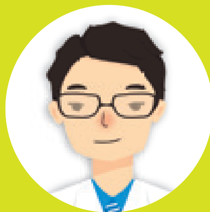
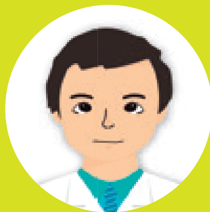
สสส. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ



อาหารกับโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อย





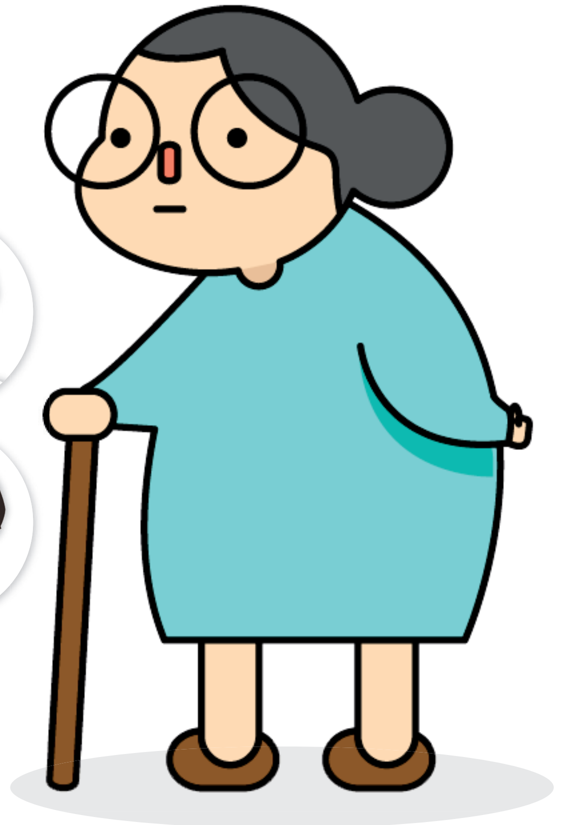


อาหารกับโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อย









อาหารกับโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อย

ISBN: 978-616-407-284-8
พิมพ์ครั้งที่ 1 ธันวาคม 2559 จำนวน 1,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 2 มีนาคม 2561 จำนวน 1,000 เล่ม

บรรณาธิการ
ผศ.นพ.ธีระ วรธนารัตน์
รศ.ดร.พญ.ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์

เนื้อหาวิชาการ ผศ.นพ.ธีระ วรธนารัตน์ รศ.ดร.พญ.ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์
ผศ.นพ.ชูศักดิ์ กิจคุณาเสถียร อ.พญ.ชนิกา อังสนันท์สุข
อ.นพ.เทพรัตน์ กาญจนเทพศักดิ์ อ.นพ.พิทวัส ลีละพัฒนะ

ข้อมูลโภชนาการ คุณนัฏฐาภรณ์ โชติญาณนนท์

เมนูและสูตรอาหาร คุณพิทยะรัฐ เสนาแพทย์ภากร (เชฟมด)

ทีมงานตรวจสอบคุณภาพและรสชาติอาหาร ภญ.น้ำฝน ตรารุ่งเรือง
คุณธีระวัฒน์ วรธนารัตน์

Graphics and infographics คุณวัชริดา ภิญโย
คุณจารุมน วิชาไทย

พิมพ์ที่ บริษัท จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์ จำกัด
219 ซอยเพชรเกษม102/2
แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
โทรศัพท์ 02-809-2281-3 โทรสาร 02-809-2284
www.fast-books.com
e-mail : info@fast-books.com

คำนำ

หนังสือ "อาหารกับโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อย" เล่มนี้ เกิดจากแรงบันดาลใจของคณาจารย์ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานวิจัยและพัฒนาเพื่อการแปรงานวิจัยสุขภาพสู่การปฏิบัติ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่จะผลิตสื่อการเรียนรู้สำหรับนักวิชาการ รวมถึงประชาชนทั่วไป ทั้งที่สุขภาพดีอยู่แล้วแต่อยากรอบรู้ในวิถีการปฏิบัติตนด้านการกินอาหารให้ห่างไกลจากโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อยในประเทศไทย รวมถึงผู้ที่เจ็บป่วยไม่สบายด้วยโรคกระดูกและข้ออยู่แล้ว แต่อยากทราบวิธีในการกินอาหารที่ก่อให้เกิดคุณประโยชน์ หรืออยากทราบว่าควรหลีกเลี่ยงอาหารประเภทใดบ้างที่อาจทำให้โรคที่เป็นอยู่นั้นแย่ลงได้

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยที่มีข้อมูลข่าวสารท่วมท้น เปิดโทรทัศน์ วิทยุ โทรศัพท์มือถือ ขึ้นมาทีไร ก็มีแต่ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพที่มีคนหวังดีแชร์ส่งให้แก่กันมากมาย แต่หารู้ไม่ว่ากว่าครึ่งหนึ่งนั้นถูกบิดเบือนไป หรือไม่ถูกต้อง จนทำให้หลายต่อหลายคนเกิดปัญหาสุขภาพที่รุนแรงจากการปฏิบัติตนตามข้อมูลข่าวสารที่แชร์มา ดังนั้น ทีมผู้นิพนธ์หนังสือเล่มนี้จึงหวังอยากจะให้สาระที่ผ่านการทบทวนงานวิจัยทางการแพทย์ผนวกเข้ากับคำแนะนำด้านอาหารการกิน ทั้งในเรื่องวัตถุดิบที่หาได้ง่ายตามท้องตลาด หรือมีอยู่แล้วภายในบ้าน ราคาไม่แพง รวมถึงเมนูอาหารพร้อมสูตรการทำอาหาร เพื่อเป็นตัวอย่างให้นำไปประยุกต์สำหรับแต่ละคน แต่ละครอบครัว แต่ละชุมชน อันถือเป็นตัวอย่างของการบูรณาการความรู้ด้านสุขภาพ และด้านอาหารเข้าด้วยกัน โดยปรับให้สอดคล้องกับชีวิตจริงของคน ผ่านความปรารถนาดีที่จะนำส่งสุขภาพที่ดี ตั้งแต่โรงพยาบาลตามไปถึงชุมชน และถึงบ้านของชาวไทยทุกคน

งานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยแรงสนับสนุนจากหลายฝ่าย ตั้งแต่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย ตลอดจนทีมงานที่ช่วยกันทำงานอย่างมุ่งมั่นเพื่อประโยชน์สุขของประชาชน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือ แรงใจสนับสนุนจากน้องธีระวัฒน์ วรธนารัตน์ (คีน) ที่ช่วยให้พ่อแม่ได้ผลักดันงานนี้มาจนสำเร็จตามที่มุ่งหมายไว้

ผศ.นพ.ธีระ วรธนารัตน์

รศ.ดร.พญ.ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์

บรรณาธิการ

สารบัญ



คน...กับวิถีชีวิตและโรคภัยไข้เจ็บ

ผศ.นพ.ธีระ วรธนารัตน์

ลักษณะของโรคภัยไข้เจ็บที่เปลี่ยนไป

ในอดีตเรามักจะได้รับการพร่ำสอนกันปากต่อปากว่า เวลาเจ็บป่วยไม่สบายต้องไปหาหมอนะจะได้หายเจ็บหายไข้ ซึ่งหากพิจารณาให้ดีจะพบว่าคำสอนดังกล่าวนั้นคงเป็นจริง เนื่องจากโรคภัยไข้เจ็บในสมัยก่อนนั้นเป็นประเภทโรคติดต่อที่เกิดจากการติดเชื้อต่างๆ เป็นส่วนมาก ทั้งนี้หากไม่นับการเจ็บป่วยไม่สบายแบบเล็กๆ น้อยๆ ที่หายเองได้แล้ว โรคติดต่อที่ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยไม่สบายรุนแรงมักจะต้องการการดูแลจากคุณหมอ โดยทำการตรวจโน่นนี่นั่นเพิ่มเติม และให้การรักษาโดยใช้ยาฆ่าเชื้อหรือยาปฏิชีวนะ ทำให้หายขาดได้โดยง่ายถ้าจ่ายยาที่ถูกต้องเหมาะสม

เมื่อกาลเวลาผ่านไป ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ของประชากรทั้งในสังคมไทย และสังคมโลกก็เปลี่ยนไป โรคภัยไข้เจ็บที่เกิดกับมนุษย์ก็เช่นกัน โรคไม่ติดต่อเรื้อรังกลับมามีบทบาทมากขึ้นกว่าโรคติดต่อ เราจึงพบเห็นคนจำนวนมากขึ้นที่บอกกล่าวเล่าแจ้งกันว่ามีโรคประจำตัว ไม่ว่าจะเป็นโรคภูมิแพ้ โรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง เก๊าต์ ตลอดจนโรคกระดูกและข้อ เช่น ข้อเข่าเสื่อม กระดูกพรุน ฯลฯ โรคต่างๆ เหล่านั้นมักจำเป็นต้องได้รับการตรวจรักษาเป็นระยะไปอย่างยาวนาน หลายโรคเป็นแล้วเป็นเลย เป็นไปตลอดชีวิต พร้อมกับส่งผลกระทบเรื่องปัญหาค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามมาในระยะยาว โดยผลดังกล่าวสร้างแรงกระเพื่อมทั้งต่อระดับบุคคล ครอบครัว และระดับประเทศดังที่จะเห็นได้จากข่าวเรื่องค่ารักษาพยาบาลที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว สร้างความกังวลให้กับทุกฝ่ายว่าเหตุใดเราจึงไม่สามารถทำให้สถานการณ์ดังกล่าวดีขึ้นได้ สาเหตุรากเหง้าจะเป็นจากคนไทยของเราที่

ปฏิบัติตัวไม่ดี หรือจากระบบสุขภาพที่ทำหน้าที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ ทั้งเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมป้องกันโรค การดูแลรักษา และการฟื้นฟูสภาพ หรือจากสาเหตุอื่นใด และสุดท้ายแล้วจะมีกลวิธี วิธีการ หรือสิ่งใดบ้างที่เราสามารถช่วยกันทำให้ปัญหาดีขึ้นมาได้

เซอร์ไมเคิล มาร์มอต ซึ่งเป็นแพทย์ที่ University College of London (UCL) ประเทศอังกฤษได้นำเสนอผลการศึกษาวิจัย และแนวคิดเรื่อง “ปัจจัยแวดล้อมทางสังคมกำหนดสุขภาวะ” หรือเรียกในภาษาหรูๆ ว่า Social determinants of health (SDH) โดยอธิบายว่า โรคภัยไข้เจ็บที่เราพบเห็นในปัจจุบันนั้น หากทำการวิเคราะห์สาเหตุแล้วจะพบว่ามีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้นที่เกิดจากร่างกายคนเรา ในขณะที่อีกร้อยละ 80 นั้นเกิดจากปัจจัยแวดล้อมทางสังคม ไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อม การประกอบอาชีพ ที่อยู่อาศัย เศรษฐานะ ปัญหาการกีดกันทางสังคมจากเรื่องเพศ ชนชั้น หรืออื่นๆ โดยผลการศึกษาวิจัยและแนวคิดดังกล่าวนั้นได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ ดังจะเห็นได้จากการที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้นำเรื่องปัจจัยแวดล้อมทางสังคมกำหนดสุขภาวะนั้นมาขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะอย่างเต็มที่ เพื่อหวังที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ต้องการคือสุขภาวะของประชากรโลกที่ดีขึ้นกว่าเดิม จนนำมาซึ่งคลื่นระลอกถัดมาคือ การประกาศเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ[1] ที่ได้ประกาศให้ทราบกันโดยทั่วกันเมื่อไม่นานมานี้ ในชื่อว่า Sustainable development goals (SDGs) (ดังรูปที่ 1) ด้วยเหตุผลหลักคือ การพัฒนาให้เกิดปัจจัยแวดล้อมทางสังคมที่ดีนั้น จะนำมาซึ่งสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากร ทำให้ไม่เจ็บป่วยง่าย สามารถทำงานสร้างผลิตภาพให้กับประเทศได้ ลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ และปัจจัยต่างๆ ที่ดีเหล่านั้นจะช่วยลดปัญหาสังคมที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความเหลื่อมล้ำ ความยากจน รวมถึงสามารถนำมาสร้างโอกาสในการพัฒนาระบบต่างๆ ในประเทศให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันของประเทศมากขึ้น



รูปที่ 1: เป้าหมายพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals)

สำหรับในประเทศไทยนั้น หน่วยงานระดับชาติก็ตระหนักถึงความสำคัญที่จะวางแผนพัฒนาประเทศให้สอดคล้องไปกับทิศทางของสากล โดยสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้นำเสนอร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ประจำปีพ.ศ.2560-2564[2] โดยได้มีการบูรณาการเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนมาใช้ในประเทศไทย ตลอดจนการขับเคลื่อนองคาพายพจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมให้มาทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาเรื้อรังในสังคมไทย แต่จะเห็นได้ชัดเจนว่าแทบทุกเรื่องยังคงประสบความท้าทายในการนำแนวคิดดังกล่าวมาสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมตามที่มุ่งหวัง

ตัวอย่างปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากปัจจัยแวดล้อมทางสังคม

คุณป้าอายุ 60 ปี มารับการรักษาที่โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่งด้วยเรื่องกระดูกสะโพกหักจากอุบัติเหตุหกล้มในบ้าน มีโรคประจำตัวทั้งเรื่องอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง คุณหมอได้ทำการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก และแนะนำให้กลับไปพักฟื้นที่บ้าน พร้อมให้หยูกยาเพื่อรักษาโรคต่างๆ ที่มี และกำชับให้ลด

น้ำหนัก ออกกำลังกาย ควบคุมอาหาร รวมถึงให้หมั่นทำกายภาพบำบัด เพื่อฝึกกล้ามเนื้อขาให้เดินได้ตามปกติ และนัดให้มาตรวจเป็นระยะ

หลังจากกลับไปพักฟื้นที่บ้านเพียง 2 สัปดาห์ ญาติก็พาคุณป้ากลับมาที่โรงพยาบาลอีกครั้งด้วยเรื่องการหกล้มกระดูกสะโพกหักซ้ำอีกครั้ง คุณหมอซักประวัติพบว่าสภาพแวดล้อมบริเวณบ้านของคุณป้านั้นมีทั้งเรื่องพื้นซีเมนต์นอกบ้านที่ขรุขระเป็นหลุมเป็นบ่อ ในขณะที่พื้นที่รอบตัวบ้านก็เป็นพื้นกระเบื้องลื่น ยิ่งตอนฤดูฝนยิ่งมีโอกาสลื่นสูง และในบ้านก็มีพื้นต่างระดับและบันไดที่เสี่ยงต่อการสะดุดหกล้ม นอกจากนี้ผลเลือดที่ตรวจเรื่องเบาหวาน ไขมันสูง ก็อยู่ในระดับที่คุมได้ไม่ดีเลย โดยคุณป้าเล่าว่าอาหารที่บ้านนั้นบางมื้อซื้ออาหารถุงที่ขายที่ตลาดใกล้ๆ ส่วนใหญ่จะมีแต่พวกหวานจัด เค็มจัด มันจัด แม่ค้าข้าวแกงบอกว่าหากไม่ทำอย่างนี้ก็จะขายได้ไม่ดี ส่วนบางมื้อที่ทำกินกันเองที่บ้านก็มักจะต้องตามใจเด็กๆ ลูกหลาน ส่วนใหญ่ที่พวกเค้าชอบกินก็มักจะหวานๆ มันๆ ขืนทำประเภทผักให้กินก็มักจะไม่ชอบ ครั้นจะให้ทำสำหรับตัวเองคนเดียวก็เกรงใจที่บ้าน กลัวจะเปลืองค่าใช้จ่าย สุดท้ายก็กินตามที่มีนั่นแหละ สถานการณ์ดังกล่าวเป็นตัวอย่างปัญหาที่พบได้บ่อยขึ้นเรื่อยๆ ในสังคมปัจจุบันสร้างความหนักใจให้กับทั้งบุคลากรทางการแพทย์ผู้ทำการดูแลรักษาพยาบาล ตัวผู้ป่วยและญาติ เพราะบ่งชี้ถึงความจำเป็นที่จะต้องขยายขอบเขตการดูแลสุขภาพให้ครอบคลุมไปถึงวิถีชีวิตประจำวันที่บ้าน และในชุมชน



ผลของวิถีชีวิตต่อโรคภัยไข้เจ็บ

ตัวอย่างข้างต้นแสดงให้เราเห็นชัดเจนว่า ต่อให้คุณหมอที่โรงพยาบาลจะรักษาด้วยวิธีการใดๆ แต่หากผู้ป่วยกลับไปใช้ชีวิตที่บ้าน และในสังคมแวดล้อม โดยที่ไม่มีการตระเตรียม หรือปรับให้เหมาะสมกับการใช้ชีวิต ก็ย่อมจะเกิดปัญหาตามมา ซึ่งอาจเป็น

ปัญหาเดิม หรือปัญหาที่หนักกว่าเดิม หากถามว่าแล้วจะให้วางแผนจัดการอย่างไร ก็ต้องมาทำความเข้าใจกันก่อนว่าวิถีชีวิตคนเรานั้น ไม่ว่าจะยากดีมีจน อยู่แห่งหนตำบลใด ชื่อชั้นวรรณะต่างกันเพียงใด ก็ล้วนแล้วแต่มีวิถีการดำเนินชีวิตเหมือนกัน

ทั้งนี้ ผศ.นพ.ธีระ วรธนารัตน์ และรศ.ดร.พญ.ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์ ได้นำเสนอแนวคิดการจำแนกวิถีชีวิตของประชากร[3-6] ไว้ 7 ด้าน (ดังรูปที่ 2) ได้แก่

1. การกินหรือการบริโภค
2. การจับจ่ายใช้สอยสินค้าหรือบริการและการเดินทาง หรือการอุปโภค
3. การอยู่อาศัย/พักพิง
4. การนอนหลับ พักผ่อนหย่อนใจ
5. การสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับคนรัก คนใกล้ชิดและผู้อื่นในสังคม
6. การทำงาน
7. การเรียนรู้



รูปที่ 2: วิถีชีวิตประชากร 7 ด้าน

วิถีชีวิตของประชากรทั้ง 7 ด้านนี้ได้รับการนำเสนอเป็นแนวทางปฏิบัติทั้งสำหรับสร้างนโยบายสาธารณะด้านสุขภาพและสำหรับวางแผนพัฒนาสังคมเศรษฐกิจ ตลอดจนการใช้เป็นแนวทางสร้างมาตรการระดับปฏิบัติการในพื้นที่ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าสิ่งที่จะดำเนินการแต่ละระดับนั้นมีความครอบคลุมและสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของ

ประชากรในสังคม ซึ่งจะนำมาสู่การเพิ่มโอกาสตอบรับ และโอกาสที่จะเกิดความยั่งยืนมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ก็ย่อมมีคำถามตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ว่า บุคลากรทางการแพทย์อย่างเช่นคุณหมอ คุณพยาบาล และคนอื่นๆ ในระบบบริการสุขภาพและสาธารณสุขนั้นจะทำอย่างไรเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยและญาติได้ทราบ ตระหนัก และสามารถที่จะตระเตรียมปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตแต่ละด้านได้อย่างครบถ้วน เนื่องจากไม่ได้รับการฝึกฝนหรือเรียนรู้อย่างลึกซึ้งในทุกๆ ด้านที่กล่าวไว้ข้างต้น คำตอบแบบตรงไปตรงมาคือ เป็นไปไม่ได้เลยที่จะทำเช่นนั้นได้ การจะทำได้นั้นจะต้องได้รับความร่วมมือจากคนอื่นๆ ในสังคม ที่มีความรู้ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับแต่ละด้านของวิถีชีวิต อาทิเช่น การบริโภคหรืออาหารการกินนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคลากรทางการแพทย์จะต้องร่วมมือกับวิชาชีพด้านอาหาร ไม่ว่าจะเป็นนักกำหนดอาหาร โภชนากร และเชฟ โดยประยุกต์ใช้ความรู้จากกันและกัน ทำความเข้าใจ และชี้ให้เห็นถึงวิธีการนำไปปฏิบัติแบบบ้านๆ สำหรับประชาชนได้ ไม่ใช่ทำแบบที่เราเคยทำมาในอดีตที่บุคลากรทางการแพทย์มักจะแนะนำคร่าวๆ ให้ผู้ป่วยลดความอ้วน ลดอาหารหวานมันเค็ม โดยไม่ได้เจาะลึกไปถึงชีวิตจริงที่บ้านของผู้ป่วย รวมถึงสภาพแวดล้อมในชุมชนว่าจะสามารถปฏิบัติได้อย่างไร จึงทำให้เวลาที่ผู้ป่วยกลับไปที่บ้าน เปิดตู้เย็นเห็นวัตถุดิบต่างๆ ที่มีอยู่ก็ยังนึกไม่ออกจะนำมาประกอบอาหารอย่างไรดีจึงจะถูกต้องเหมาะสม

เฉกเช่นเดียวกัน ในเรื่องวิถีชีวิตด้านการอยู่อาศัยหรือพักพิง สิ่งแวดล้อมทั้งภายในบ้านและนอกตัวบ้านนั้นได้รับการศึกษาแล้วว่ามีผลต่อโรคภัยไข้เจ็บ และลักษณะความเป็นอยู่ของคน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1: สัดส่วนของผลจากสิ่งแวดล้อมต่อการเกิดโรค[8]

โรค	สัดส่วนของผลจากสิ่งแวดล้อมต่อการเกิดโรค*	
	ค่าเฉลี่ย	**ช่วงความเชื่อมั่นระดับร้อยละ 95**
การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง	41	32-47
การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน	25	14-38
ท้องร่วง	94	84-98
มาลาเรีย	42	30-53
ไข้เลือดออก	95	90-99
เยื่อหุ้มสมองอักเสบจากไวรัส Japanese encephalitis	95	90-99
วัณโรค	18	9-35
ภาวะทุพโภชนาการ	50	39-61
มะเร็ง (รวม)	19	12-29
ความผิดปกติทางจิตเวช	13	10-16
หัวใจและหลอดเลือด	14	7-23
ถุงลมโป่งพอง	42	37-47
หอบหืด	44	26-53
กระดูกและกล้ามเนื้อ	17	13-22
อุบัติเหตุบนท้องถนน	40	25-57
หกล้ม	31	16-60
จมน้ำ	72	46-91
ฆ่าตัวตาย	30	22-37
ความรุนแรงจากการทำร้ายกัน	19	7-31
ภาวะเฉื่อยชาทางกาย	19	13-27

* ข้อมูลจากประชากรวัยผู้ใหญ่เท่านั้น

ตัวอย่างเรื่องการพลัดตกหกล้มนั้นจะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมมีส่วนเกี่ยวข้องถึงร้อยละ 16 ถึง 60 เลยทีเดียว ไม่ว่าจะเป็นจากการที่พื้นลื่น หรือขรุขระ หรือเรื่องแสงสว่างที่ไม่เพียงพอ หรือแม้แต่แสงสว่างที่มากเกินไป บุคลากรทางการแพทย์มักไม่สามารถแนะนำรายละเอียดในการจัดการเรื่องนี้ได้อย่างครอบคลุมครบถ้วน แต่หากได้ร่วมมือกับวิชาชีพสถาปนิก นักตกแต่งภายใน รวมถึงวิชาชีพช่างสาขาต่างๆ ก็จะสามารถผสานความรู้ และแนะนำแนวทางการปฏิบัติ ปรับปรุง แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมแต่ละเรื่องได้อย่างง่ายต่อความเข้าใจ และปฏิบัติได้จริง

คำอธิบายข้างต้นนั้นชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของระบบสุขภาพและระบบสาธารณสุข ที่จะร่วมมือกับวิชาชีพต่างๆ ในสังคม เพื่อขยายฐานความรู้แบบผสมผสาน หรือความรู้เชิงประยุกต์ ระหว่างสุขภาพและด้านอื่นๆ และแปรความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนระหว่างกันนั้นไปสู่แนวทางปฏิบัติในลักษณะที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจของประชาชนกลุ่มต่างๆ โดยยืนบนพื้นฐานวิถีชีวิตประจำวันของคน และสามารถทำได้ง่าย ทำได้จริง มีประสิทธิภาพและความคุ้มค่า และตอบสนองต่อปัญหาที่ผู้ป่วยรวมถึงผู้ดูแลมี ทั้งนี้หากทำได้ดังที่กล่าวมา การจัดการด้านสุขภาพ ทั้งเรื่องส่งเสริมสุขภาพ ควบคุม ป้องกันโรค การดูแลรักษาโรค และการฟื้นฟูสภาพ ก็จะมีโอกาสสัมฤทธิ์ผลตามที่มุ่งหวัง

ในวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ.2557 หนังสือวิถีชีวิตกับโรคกระดูกและข้อ[7] (รูปที่ 3) ได้รับการนิพนธ์ และตีพิมพ์แจกจ่ายสู่สาธารณชน โดยทีมคณาจารย์จากภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ สาระในหนังสือดังกล่าวนั้นได้รับการทบทวนความรู้ทางวิชาการอย่างเป็นระบบ โดยกล่าวถึงความสัมพันธ์ของ



รูปที่ 3: หนังสือ
วิถีชีวิตกับโรคกระดูกและข้อ

วิถีชีวิตด้านต่างๆ ต่อการเกิดโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อย อาทิเช่น โรคกระดูกพรุน ข้อเข่าเสื่อม พังผืดกดทับเส้นประสาท เป็นต้น นอกจากนี้ยังนำเสนอผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อยเหล่านั้นต่อวิถีชีวิตของคนในแต่ละด้าน เพื่อให้ผู้อ่านทั้งระดับนักวิชาการ รวมถึงประชาชนทั่วไปได้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมในชีวิตประจำวัน ทั้งเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่ดีอยู่แล้วให้ดีอย่างต่อเนื่อง หรือหากสุขภาพไม่ดีจากโรคต่างๆ เหล่านั้นให้ดีขึ้น ควบคุมป้องกันโรค ช่วยเสริมในกระบวนการดูแลรักษา และส่งเสริมให้เกิดการฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้หนังสือวิถีชีวิตกับโรคกระดูกและข้อ ได้รับความนิยมทั้งในแบบรูปเล่มที่แจกจ่ายตามสถานพยาบาล และให้ดาวน์โหลดได้ฟรีโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และได้รับการดาวน์โหลดไปแล้วกว่า 20,000 ครั้งนับถึงปลายเดือนตุลาคม พ.ศ.2559 โดยมีเสียงเรียกร้องให้มีการผลิตสื่อสาธารณะทั้งสำหรับนักวิชาการและสำหรับผู้ป่วยและประชาชน จำเพาะเจาะลึกลงในแต่ละด้านของวิถีชีวิต รวมถึงขยายขอบเขตไปยังโรคภัยไข้เจ็บเรื่องอื่นๆ ที่พบบ่อยในประเทศไทย

วิถีชีวิตด้านการบริโภคกับโรคกระดูกและข้อ

ในปัจจุบัน โรคไม่ติดต่อเรื้อรังถือเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญที่สุดของทุกประเทศทั่วโลก ควบคู่ไปกับสังคมสูงอายุ และการพัฒนาประเทศที่มีลักษณะสังคมเมืองมากขึ้นเรื่อยๆ โดยโรคอ้วน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคปอด และโรคเบาหวาน เป็นสาเหตุการเสียชีวิตห้าอันดับแรก และคร่าชีวิตคนทั่วโลกไปมากกว่า 29 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2545 และ มากกว่า 35 ล้านคน ในปีพ.ศ. 2555 คิดเป็นร้อยละ 60 ของการเสียชีวิตทั้งหมด ระดับความสูญเสียมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยมีการประมาณไว้ว่าภายในปี พ.ศ. 2563 อัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจะเพิ่มสูงขึ้นจาก พ.ศ. 2545 อีกราวร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 71 ขึ้นอยู่กับโรคและเพศของผู้เสียชีวิต[9]

สำหรับประเทศไทย จากรายงานการสาธารณสุขไทย พ.ศ. 2550-2553 พบว่ามีการเสียชีวิตด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับแนวโน้มของประเทศอื่นๆ ทั่วโลก ทั้งนี้สาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญที่สุดของทั้งเพศชายและเพศหญิงในปี พ.ศ. 2548 คือ โรคเส้นเลือดในสมองแตกคิดเป็นร้อยละ 9.4 และ 11.5 ตามลำดับ งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทยชี้ให้เห็นว่าภาวะดัชนีมวลกายสูง และโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นปัญหาที่ก่อตัวขึ้นในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมาและมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชน กลุ่มคนที่มีฐานะดี และคนที่พักอาศัยอยู่ในเมือง[10] เฉกเช่นเดียวกับโรคกระดูกและข้อที่ไต่อันดับขึ้นมาอย่างรวดเร็วและเป็นหนึ่งในสิบอันดับแรกของภาระโรคโดยรวมของประเทศไทย อาทิเช่น โรคข้อเข่าเสื่อม กระดูกพรุน เป็นต้น[11]

อย่างไรก็ดี แม้ว่าโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจะมีความรุนแรงและสร้างผลกระทบในวงกว้างทั้งต่อสุขภาพของประชาชนเอง ระบบสุขภาพของรัฐ และอัตราการเติบโตทางผลิตภาพของเศรษฐกิจในประเทศ แต่ก็นับว่าเป็นปัญหาที่ป้องกันได้ หากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเข้าใจในปัจจัยเสี่ยงเชิงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดโรคเหล่านี้และสามารถสร้างกลไกหรือบริบทเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้

จากรายงานของคณะกรรมการบริหารด้านอาหารและโภชนาการ ของสถาบันวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และการแพทย์แห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2558 ที่ผ่านมา พบว่าปัญหาสุขภาพของประชาชนในประเทศสหรัฐอเมริกานั้นหนีไม่พ้นเรื่องโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และสัมพันธ์อย่างยิ่งกับพฤติกรรมและวิถีชีวิต ทั้งนี้ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ได้มีมาตรการทางสาธารณสุขมากมายออกมาเพื่อจัดการควบคุม ป้องกัน หรือแก้ไขปัญหาดังกล่าว แต่พบว่าสถานการณ์ก็ยังไม่ดีขึ้น เมื่อวิเคราะห์แล้วพบว่า มาตรการต่างๆ นั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการรณรงค์ให้เกิดความรอบรู้ด้านอาหารและสุขภาพ มิได้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชีวิตจริง ทั้งในบ้านและในชุมชน ทำให้ไม่ได้รับการตอบรับจากประชาชน และไม่เกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่

มุ่งหวัง ดังนั้นจึงมีข้อสรุปเรียกร้องให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการทบทวนมาตรการต่างๆ โดยให้เริ่มต้นการออกแบบมาตรการเหล่านั้นโดยคำนึงถึงชีวิตจริงของประชาชน เพื่อให้แน่ใจได้ว่าการให้ความรู้ การจัดหาทรัพยากรต่างๆ ในอนาคตสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง และได้รับการตอบรับจากประชาชน จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อลดทอนปัญหาสุขภาพดังที่ต้องการ[12]

การบริโภคอาหารนั้นถือเป็นพฤติกรรมหนึ่งที่มนุษย์ทั่วไปต้องกระทำในชีวิตประจำวัน และมีอิทธิพลต่อสถานะทางสุขภาพอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้อาหาร วัตถุดิบ หรือสารอาหารมากมายหลายอย่างได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีผลต่อการเกิดโรคภัยไข้เจ็บ ไม่ว่าจะในด้านการป้องกันไม่ให้เกิดโรค ชะลอความรุนแรง หรือแม้แต่ทำให้เกิดโรค และทำให้โรครุนแรงขึ้นได้ ดังนั้นหากประชาชน รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องอาหาร วัตถุดิบ หรือสารอาหาร ว่ามีคุณ มีโทษ หรือมีผลอย่างไรต่อการดำเนินโรคต่างๆ ที่พบบ่อย ก็ย่อมจะช่วยให้สามารถตัดสินใจในการบริโภคอาหารได้ดีขึ้นบ้างไม่มากก็น้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มโรคกระดูกและข้อนั้นมีงานวิจัยด้านนี้มากพอสมควร ยกตัวอย่างเช่น การพิสูจน์ว่าผู้ที่มีโรคข้อเข่าเสื่อมและมีภาวะน้ำหนักเกินและ/หรือโรคอ้วนนั้น หากลดน้ำหนักลงได้มากกว่าร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัว จะช่วยลดอาการปวดจากภาวะอักเสบของโรคข้อเข่าเสื่อม และช่วยให้ทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น ตลอดจนการระมัดระวังในการรับประทานไขมันประเภทอิ่มตัว แต่หันมารับประทานอาหารที่มีโอเมก้า 3 สูง เช่นปลาทะเลน้ำลึก และควบคุมระดับไขมันในเลือดไม่ให้สูงเกินไป ก็จะช่วยในเรื่องข้อเข่าเสื่อมได้เช่นกัน[13] อย่างไรก็ตามข้อมูลวิชาการจากงานวิจัยทางการแพทย์นั้นมีมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ยังไม่ได้รับการทบทวนและเรียบเรียงให้เป็นระบบ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปเผยแพร่สู่สาธารณชน รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้เวลาเกิดปัญหาสุขภาพขึ้นมา ประชาชนส่วนใหญ่จึงยังคงได้รับคำแนะนำกว้างๆ ในการปฏิบัติตัว และนำไปประพฤติปฏิบัติในชีวิตจริงได้ยาก

หนังสือ "อาหารกับโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อย" เล่มนี้ได้รับการนิพนธ์ขึ้นจากการร่วมแรงร่วมใจของคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคกระดูกและข้อ จากภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และผู้เชี่ยวชาญด้านระเบียบวิธีวิจัย การส่งเสริมสุขภาพและการควบคุมป้องกันโรค จากสำนักงานวิจัยและพัฒนาเพื่อการแปรงานวิจัยสุขภาพสู่การปฏิบัติ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับทีมโภชนากรและเชฟมืออาชีพที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพ (รูปที่ 4) โดยทำการทบทวนองค์ความรู้วิชาการแพทย์จากงานวิจัยทั่วโลก และนำเสนอสาระอันประกอบด้วยเรื่องอาหาร และสารอาหาร ที่มีความสัมพันธ์กับโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อยในประเทศไทย ทั้งที่มีประโยชน์ในการชะลอ หรือบรรเทาอาการของโรค และที่จำเป็นต้องระมัดระวังในการบริโภคเพื่อไม่ให้โรคเป็นมากขึ้น รวมถึงนำเสนอเมนูอาหารที่ประชาชนสามารถทำขึ้นมารับประทานได้เองโดยใช้วัตถุดิบที่หาได้ง่ายตามตลาดทั่วไป และมักมีอยู่แล้วในบ้าน ราคาไม่แพง และมีคุณค่าโภชนาการอย่างสมดุล ทั้งเรื่องสารอาหารที่ได้รับการศึกษาวิจัยแล้ว ตลอดจนค่าโภชนาการสำคัญอื่นๆ อาทิเช่น พลังงาน น้ำตาล เกลือ ไขมัน ใยอาหาร เป็นต้น โดยเปรียบเทียบกับค่าโภชนาการที่แนะนำให้รับประทานต่อวัน เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและนำไปปฏิบัติเพื่อดูแลตนเองและครอบครัวได้อย่างเหมาะสมต่อไป



รูปที่ 4: สมาชิกทีมงานอาหารกับโรคกระดูกและข้อ

เอกสารอ้างอิง

1. เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน. องค์การสหประชาชาติ สำนักงานสาขาประเทศไทย กรุงเทพมหานคร. เข้าถึงข้อมูลวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2559 ที่ http://www.un.or.th/globalgoals/th/the-goals/
2. ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 โดยสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร. เข้าถึงข้อมูลวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2559 ที่
http://www.nesdb.or.th/article_attach/Book_Plan12.pdf
3. ธีระ วรธนารัตน์, ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์ และคณะ. คู่มือสร้างเสริมสุขภาพแนวใหม่ เล่ม 1 และเล่ม 2. กรุงเทพฯ: บริษัทจรัลสนิทวงศ์การพิมพ์ จำกัด, พ.ศ.2555.
4. ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์ และธีระ วรธนารัตน์. วิถีชีวิตกับโรค. ใน: ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์ และคณะ. วิถีชีวิตกับโรคกระดูกและข้อ. กรุงเทพฯ: บริษัทจรัลสนิทวงศ์การพิมพ์ จำกัด, พ.ศ.2557: 1-7.
5. ธีระ วรธนารัตน์. เมื่อนิสิตแพทย์เรียนข้างนอก. ใน: ชุษณา สวนกระต่าย และคณะ. เวชศาสตร์ร่วมสมัย 2559. กรุงเทพฯ: ตรีเทพบุ๊คโปรเสส, พ.ศ.2559: 308-316.
6. Woratanarat T et al. Mitigating Health Inequity through a Healthy Foods Network Development. SDU Res J. June-Dec 2015: 87-94.
7. ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์ และคณะ. วิถีชีวิตกับโรคกระดูกและข้อ. กรุงเทพฯ: บริษัทจรัลสนิทวงศ์การพิมพ์ จำกัด, พ.ศ.2557. เข้าถึงได้ที่
http://www.ebooks.in.th/ebook/31135/
8. Pruss-Ustun A et al. Preventing Disease through Healthy Environments: A Global Assessment of Burden of Disease from Environmental Risks. World Health Organization, 2006.

9. Yach D et al. The Global Burden of Chronic Diseases: Overcoming Impediments to Prevention and Control. Journal of American Medical Association, 2004: 2616-2622.
10. Kosulwat V. The Nutrition and Health Transition in Thailand. Public Health Nutrition, 2002: 183-189.
11. Bundhamcharoen K et al. Burden of Disease in Thailand: Changes in Health Gap between 1999 and 2004. BMC Public Health, 2011: 11(53).
12. Food Literacy. Institute of Medicine. The National Academies of Sciences, Engineering, Medicine, Novermber 2015.
13. Rayman MP. Diet, Nutrition, and Osteoarthritis. BMC Musculoskeletal Disorders, 2015:16(Supplement 1).

อาหารเพื่อการสร้างเสริมกระดูกในเด็กและวัยรุ่น





อาหารเพื่อการเสริมสร้างกระดูกในเด็กและวัยรุ่น

พญ.ชนิกา อังสนันท์สุข

ความแข็งแรงของกระดูกมีความสำคัญสำหรับคนทุกเพศทุกวัยในสังคม โดยเฉพาะในกลุ่มวัยเด็กที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาของระบบกระดูกและข้ออย่างมาก การให้ความสำคัญในการดูแลความแข็งแรงของกระดูกในเด็กจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง มีรายงานว่ามวลกระดูกที่ลดลงจะส่งผลให้มีโอกาสที่จะเกิดกระดูกหักในเด็กได้มากขึ้น นอกจากนี้ความแข็งแรงหรือความหนาแน่นของมวลกระดูกในขณะที่กระดูกเจริญเติบโตจนสมบูรณ์และก้าวเข้าสู่วัยผู้ใหญ่นั้นจะส่งผลถึงความหนาแน่นของมวลกระดูกในวัยสูงอายุ และสัมพันธ์กับการเกิดกระดูกหักหรือกระดูกพรุนในวัยสูงอายุได้[1]

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความแข็งแรงของกระดูกแบ่งได้เป็น ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายในได้แก่ ปัจจัยทางพันธุกรรมซึ่งมีผลมากถึงร้อยละ 70-80 อีกร้อยละ 20 มาจากปัจจัยภายนอก เช่น ลักษณะการดำเนินชีวิตประจำวัน การเล่นกีฬา สิ่งแวดล้อม และอาหาร[2,3] ถึงแม้ปัจจัยภายในจะเป็นปัจจัยหลักแต่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เราจึงควรมุ่งเน้น ไปที่ปัจจัยภายนอกที่สามารถเสริมสร้างได้ ในที่นี้จะเน้นเรื่องอาหาร ที่เสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก

สารอาหารที่สำคัญต่อความแข็งแรงของกระดูกที่จะกล่าวถึงในบทความนี้ได้แก่ แคลเซียม วิตามินดี ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม วิตามินเค และ วิตามินซี

แคลเซียม (Calcium)

แคลเซียมเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกระดูก เนื่องจากกระดูกเป็นแหล่งสะสมแคลเซียมที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย ปริมาณแคลเซียมที่สะสมในกระดูกจะส่งผลต่อ

ความหนาแน่นของมวลกระดูก หากแคลเซียมสะสมมีมากก็จะทำให้มวลกระดูกมีความหนาแน่นมากและแข็งแรงขึ้น

มีรายงานว่า การให้แคลเซียมเสริมโดยการดื่มนมเป็นประจำ วันละ 330 มิลลิลิตร (ซีซี) ในเด็กวัย 10-12 ปี เป็นเวลานาน 2 ปี สามารถเพิ่มความหนาแน่นของมวลกระดูก และความสูงได้ และหากเสริมนมร่วมกับวิตามินดี จะทำให้ความหนาแน่นของมวลกระดูกสูงขึ้นได้อีกเล็กน้อย เมื่อเทียบกับเด็กกลุ่มที่ไม่ได้มีการดื่มนม[4]

อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นดังกล่าวไม่มีหลักฐานสนับสนุนว่า จะช่วยลดโอกาสเกิดกระดูกหักได้อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ และจากรายงานระยะยาวพบว่า หากหยุดการดื่มนมเสริมไป ความหนาแน่นของมวลกระดูกก็ลดลงมาได้อีก โดยทั่วไปแนะนำให้รับประทานนมหรืออาหารที่มีแคลเซียมในปริมาณที่เหมาะสมเป็นประจำ จึงจะสามารถเพิ่มความหนาแน่นของมวลกระดูกได้อย่างยาวนาน

จากรายงานการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การกินยาแคลเซียมเสริมในเด็กนั้น มีผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกเพียงเล็กน้อย และมีผลต่อการลดโอกาสเกิดกระดูกหักได้น้อยมาก ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้ทานยาแคลเซียมเสริมในเด็กที่มีสุขภาพแข็งแรง การให้แคลเซียมเสริมในรูปแบบยานั้นจะมีประโยชน์เฉพาะในกลุ่มเด็กที่ขาดสารอาหาร รับประทานอาหารที่มีแคลเซียมต่ำมาก หรือมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับเมตาบอลิสมของกระดูกเท่านั้น[5]

วิตามินดี (Vitamin D)

วิตามินดี เป็นสารอาหารสำคัญในการเก็บสะสมแคลเซียมเข้าสู่กระดูก มีรายงานว่าการให้วิตามินดีเสริมในเด็กทารก อายุตั้งแต่ แรกเกิด – 1 ปี สามารถเพิ่มความหนาแน่นของมวลกระดูกในระยะเด็กโต ที่ช่วงอายุ 7-9 ปี ได้[6]

นอกจากนี้ยังมีรายงานสนับสนุนว่า การให้วิตามินดีเสริมในทารกที่มีน้ำหนักตัวแรกเกิดน้อยกว่าเกณฑ์ ตั้งแต่ช่วงแรกเกิดจนถึงอายุ 6 เดือน สามารถช่วยเพิ่มน้ำหนักและความยาวลำตัวของเด็กที่อายุ 6 เดือนได้ แต่จากการเฝ้าติดตามต่อเนื่องไปจนอายุ 3-6 ปี พบว่า ความแข็งแรงของกระดูก พัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว และระดับวิตามินดีในเลือดไม่แตกต่างกัน[7]

ฟอสฟอรัส (Phosphorus)

ฟอสฟอรัสเป็นแร่ธาตุที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในกระดูก และมีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกระดูก ฟอสฟอรัสเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของเซลล์กระดูก กระตุ้นการเกิดหลอดเลือดใหม่ในการสร้างกระดูกที่แผ่นการเจริญเติบโตของกระดูกเด็ก หากไม่มีฟอสฟอรัสในปริมาณที่เหมาะสมจะทำให้เกิดความล่าช้าในการเจริญเติบโต[8]

แมกนีเซียม (Magnesium)

แมกนีเซียม เป็นหนึ่งในแร่ธาตุหลักที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระดูก แมกนีเซียมทำงานร่วมกับแคลเซียมในกระบวนการเสริมสร้างกระดูก รวมทั้งยังกระตุ้นต่อมไทรอยด์ให้สร้างสารแคลซิโทนิน (calcitonin) อีกทั้งยังควบคุมการหลั่งฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (parathyroid) ซึ่งมีความสำคัญกับกระบวนการสร้างกระดูก มีรายงานสนับสนุนว่าระดับแมกนีเซียมในเลือดมีผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในเด็กอย่างมีนัยสำคัญ[9]

วิตามินเค (Vitamin K)

วิตามินเค มีส่วนสำคัญในกระบวนการเสริมสร้างกระดูกอย่างมาก เนื่องจากวิตามินเคเป็นปัจจัยกระตุ้นการสะสมแคลเซียมเข้าเซลล์กระดูก และกระตุ้นสาร osteocalcin ให้ทำงาน รวมทั้งลดอัตราการสลายตัวของกระดูกด้วย[10] การขาดวิตามินเคอาจส่งผลให้กระบวนการสร้างกระดูกแย่ลง หรือมวลกระดูกไม่แข็งแรงได้

วิตามินซี (Vitamin C)

วิตามินซีมีความสำคัญในกระบวนการสร้างโปรตีนคอลลาเจน (Collagen synthesis) ซึ่งเป็นโปรตีนหลักของโครงสร้างของกระดูก การได้รับวิตามินซีในปริมาณที่เหมาะสมจึงมีผลต่อกระบวนการสร้างกระดูก นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างเซลล์เม็ดเลือด หลอดเลือด และเนื้อเยื่ออ่อนอีกด้วย ปริมาณของสารอาหารที่ร่างกายต้องการในแต่ละวันแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงอายุ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณแคลเซียม วิตามินดี ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม วิตามินเคและวิตามินซีที่ควรได้รับในแต่ละวัน

กลุ่มอายุ / เพศ	แคลเซียม (มิลลิกรัม/วัน)	วิตามินดี (ไมโครกรัม/วัน)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/วัน)	แมกนีเซียม (มิลลิกรัม/วัน)	วิตามินเค (ไมโครกรัม/วัน)	วิตามินซี (มิลลิกรัม/วัน)
ทารก						
0-5 เดือน			น้ำนมแม่			
6-11 เดือน	270	5	275	30	2.5	35
เด็ก						
1-3 ปี	500	5	460	60	30	45
4-5 ปี	800	5	500	80	55	45
6-8 ปี	800	5	500	120	55	45
วัยรุ่น						
ผู้ชาย						
9-12 ปี	1000	5	1000	170	60	60
13-15 ปี	1000	5	1000	240	75	60
16-18 ปี	1000	5	1000	290	75	60
ผู้หญิง						
9-12 ปี	1000	5	1000	170	60	60
13-15 ปี	1000	5	1000	220	75	60
16-18 ปี	1000	5	1000	250	75	60

ตารางที่ 2 แสดงถึงปริมาณสารอาหารชนิดต่างๆที่อยู่ในวัตถุดิบหรืออาหารแต่ละชนิดที่เหมาะสมในการรับประทานของเด็กและวัยรุ่น วัตถุดิบและอาหารเหล่านี้สามารถนำมาปรุงอาหารร่วมกันให้ได้สารอาหารในปริมาณที่เหมาะสมในแต่ละวันได้

ตารางที่ 2 ปริมาณสารอาหาร ในอาหารประเภทต่างๆ 100 กรัม ที่เหมาะสำหรับเด็กและวัยรุ่น

อาหาร	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	วิตามินดี (ไมโครกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	แมกนีเซียม (มิลลิกรัม)	วิตามินเค (ไมโครกรัม)	วิตามินซี (มิลลิกรัม)
บรอกโคลี	40	-	67	21	141	64.9
ผักคะน้า	100	-	41	18	85	28.2
ถั่วลันเตา	25	-	108	33	24.8	40
ดอกกะหล่ำ	22	-	44	15	16	46.4
ผักกาดขาว	29	-	19	8	-	3.2
ผักฮ่องเต้	105	-	37	19	45.5	45
แครอท	32	-	28	10	9.4	2.6
มะเขือเทศ	10	-	24	11	7.9	12.7
กะหล่ำปลี	40	-	26	12	76	36.6
แตงกวา	16	-	24	13	16.4	2.8
ผักขม	99	-	49	79	483	28.1
ฟักทอง	21	-	44	12	1.1	9
มะละกอ	24	-	5	10	2.6	61.8
แตงโม	7	-	11	10	0.1	8.1
ส้มเขียวหวาน	37	-	20	12	-	26.7
กล้วย	14	-	32	17	9.5	82.7
ตับหมู	9	-	288	18	-	25.3
ปลาแซลมอน	13	-	230	26	0.4	-
ปลาทูน่า	8	-	254	50	-	-
เนื้อไก่	19	-	211	23	14.7	0.8
เนื้อหมู	14	-	175	19	-	0.7
เนื้อวัว	24	-	132	14	2.9	-

อาหาร	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	วิตามินดี (ไมโครกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	แมกนีเซียม (มิลลิกรัม)	วิตามินเค (ไมโครกรัม)	วิตามินซี (มิลลิกรัม)
กุ้ง	52	3.8	205	37	-	2
ไข่	53	0.9	191	12	0.3	-
ข้าวสุก	5	-	33	5	-	-
ซีเรียล	10	2.8-8.3	80	23	1.1	20
ขนมปัง	69	3	178	80	1	-
นมวัว	113	1	91	10	0.2	-
นมถั่วเหลือง	25	-	52	25	3	-
โยเกิร์ต	121	-	95	12	0.2	0.5
งา	975	-	629	351	-	

(ข้อมูลจาก USDA Food Composition Database)

สรุป

จากบทความนี้จะพบว่า สารอาหารที่มีส่วนสำคัญต่อความแข็งแรงและการเติบโตของกระดูกมีหลายชนิด เด็กและวัยรุ่นเป็นวัยแห่งการเจริญเติบโต การรับประทานอาหารให้ครบทุกหมวดหมู่ และมีสารอาหารสำคัญครบถ้วนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

อาหารเพื่อเสริมสร้างกระดูกที่แนะนำสำหรับเด็กวัยทารก ได้แก่ บรอกโคลี ผักกาดขาว แครอท ฟักทอง กล้วย มะละกอ ไข่ กุ้ง ตับหมู ปลา เนื้อไก่ และเนื้อหมู อย่างไรก็ตามอาหารสำหรับทารกควรมีความอ่อนนุ่ม เคี้ยวง่าย การนำไปปรุงเป็นอาหารจึงต้องคำนึงถึงส่วนนี้ด้วย

สำหรับเด็กวัยเรียน มีฟันน้ำนมซึ่งบดเคี้ยวได้ดีขึ้น ทำให้สามารถรับประทานอาหารได้หลากหลายชนิดขึ้น แต่ก็ต้องการสารอาหารในปริมาณที่มากขึ้นด้วย อาหารเสริมกระดูกที่แนะนำได้แก่ บรอกโคลี ถั่วลันเตา ผักกาดขาว ผักฮ่องเต้ แครอท มะเขือเทศ กะหล่ำปลี แตงกวา ผักโขม ฟักทอง กล้วย มะละกอ แตงโม ส้มเขียวหวาน ข้าวสุก ซีเรียล ขนมปัง นมวัว ไข่ กุ้ง ตับหมู ปลา เนื้อไก่ เนื้อหมู และเนื้อวัว

สำหรับวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยที่ต้องการพลังงานและสารอาหารมาก ร่างกายจะมีระบบการดูดซึมอาหารที่ดี สามารถรับประทานอาหารได้ทุกชนิด อาหารเสริมสร้างกระดูกที่แนะนำได้แก่ ได้แก่ บรอกโคลี ผักคะน้า ถั่วลันเตา ดอกกะหล่ำ ผักกาดขาว ผักฮ่องเต้ แครอท มะเขือเทศ กะหล่ำปลี แตงกวา ผักโขม ฟักทอง กล้วย มะละกอ แตงโม ส้มเขียวหวาน ข้าวสุก ซีเรียล ขนมปัง นมวัว นมถั่วเหลือง โยเกิร์ต งา ไข่ กุ้ง ตับหมู ปลา เนื้อไก่ เนื้อหมู และเนื้อวัว

อาหารเพื่อการเสริมสร้างกระดูกในเด็กและวัยรุ่น



ความสำคัญของกระดูกในเด็กและวัยรุ่น

วัยเด็กมีการเจริญเติบโตและพัฒนาของระบบกระดูกและข้ออย่างมาก การให้ความสำคัญในการดูแลความแข็งแรงของกระดูกในเด็กจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความแข็งแรงของกระดูก

- ปัจจัยภายใน 70-80% : ปัจจัยทางพันธุกรรม



- ปัจจัยภายนอก 20% : การเล่นกีฬา สิ่งแวดล้อม อาหาร



สารอาหารที่สำคัญต่อความแข็งแรงของกระดูก

แคลเซียม

กระดูกเป็นแหล่งสะสมแคลเซียมที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย ปริมาณแคลเซียมที่สะสมในกระดูกจะส่งผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูก

วิตามินเค

วิตามินเคเป็นปัจจัยกระตุ้นการสะสม แคลเซียมเข้าเซลล์กระดูก และกระตุ้นสาร osteocalcin ให้ทำงาน

ฟอสฟอรัส

ฟอสโฟรัสเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของเซลล์กระดูก กระตุ้นการสร้างกระดูกที่แผ่นการเจริญเติบโตของกระดูกเด็ก

วิตามินซี

วิตามินซีมีความสำคัญในกระบวนการสร้างโปรตีนคอลลาเจน (collagen synthesis) ซึ่งเป็นโปรตีนหลักของโครงสร้างของกระดูก

วิตามินดี

สารอาหารสำคัญในการเก็บสะสมแคลเซียมเข้าสู่กระดูก

แมกนีเซียม

แมกนีเซียมทำงานร่วมกับแคลเซียมในกระบวนการเสริมสร้างกระดูก

อาหารเพื่อเสริมสร้างกระดูกในแต่ละวัย



วัยทารก

ควรมีความอ่อนนุ่มเคี้ยวง่าย



วัยเรียน

มีฟันน้ำนมซึ่งบดเคี้ยวได้ดีขึ้น ทำให้สามารถรับประทานอาหารได้หลากหลายชนิดขึ้น



วัยรุ่น

เป็นวัยที่ต้องการพลังงานและสารอาหารมาก ร่างกายจะมีระบบการดูดซึมอาหารที่ดี

เอกสารอ้างอิง

1. Riis BJ, Hansen MA, Jensen AM, Overgaard K, Christiansen C. Low bone mass and fast rate of bone loss at menopause: equal risk factors for future fracture: a 15-year follow-up study. Bone. 1996;19:9-12.
2. Heinonen A, Sievanen H, Kannus P, Oja P, Pasanen M, Vuori I. High-impact exercise and bones of growing girls: a 9-month controlled trial. Osteoporos Int. 2000;11:1010-7.
3. MacKelvie KJ, Khan KM, Petit MA, Janssen PA, McKay HA. A school-based exercise intervention elicits substantial bone health benefits: a 2-year randomized controlled trial in girls. Pediatrics. 2003;112(6 Pt 1):e447.
4. Du X, Zhu K, Trube A, Zhang Q, Ma G, Hu X, et al. School-milk intervention trial enhances growth and bone mineral accretion in Chinese girls aged 10-12 years in Beijing. Br J Nutr. 2004;92:159-68.
5. Winzenberg TM, Powell S, Shaw KA, Jones G. Vitamin D supplementation for improving bone mineral density in children. Cochrane Database Syst Rev. 2010:Cd006944.
6. Zamora SA, Rizzoli R, Belli DC, Slosman DO, Bonjour JP. Vitamin D supplementation during infancy is associated with higher bone mineral mass in prepubertal girls. J Clin Endocrinol Metab. 1999;84:4541-4.
7. Trilok-Kumar G, Kaur M, Rehman AM, Arora H, Rajput MM, Chugh R, et al. Effects of vitamin D supplementation in infancy on growth, bone parameters, body composition and gross motor development at age 3-6 years: follow-up of a randomized controlled trial. Int J Epidemiol. 2015;44:894-905.

8. Penido MG, Alon US. Phosphate homeostasis and its role in bone health. Pediatr Nephrol. 2012;27:2039-48.
9. Abrams SA, Chen Z, Hawthorne KM. Magnesium metabolism in 4-year-old to 8-year-old children. J Bone Miner Res. 2014;29:118-22.
10. Kalkwarf HJ, Khoury JC, Bean J, Elliot JG. Vitamin K, bone turnover, and bone mass in girls. Am J Clin Nutr. 2004;80:1075-80.



อาหารเสริมสร้างกระดูกในเด็กและวัยรุ่น





เมนูที่ 1:

สำหรับทารก (6-12 เดือน): ข้าวตุ๋นนมสดฟักทอง

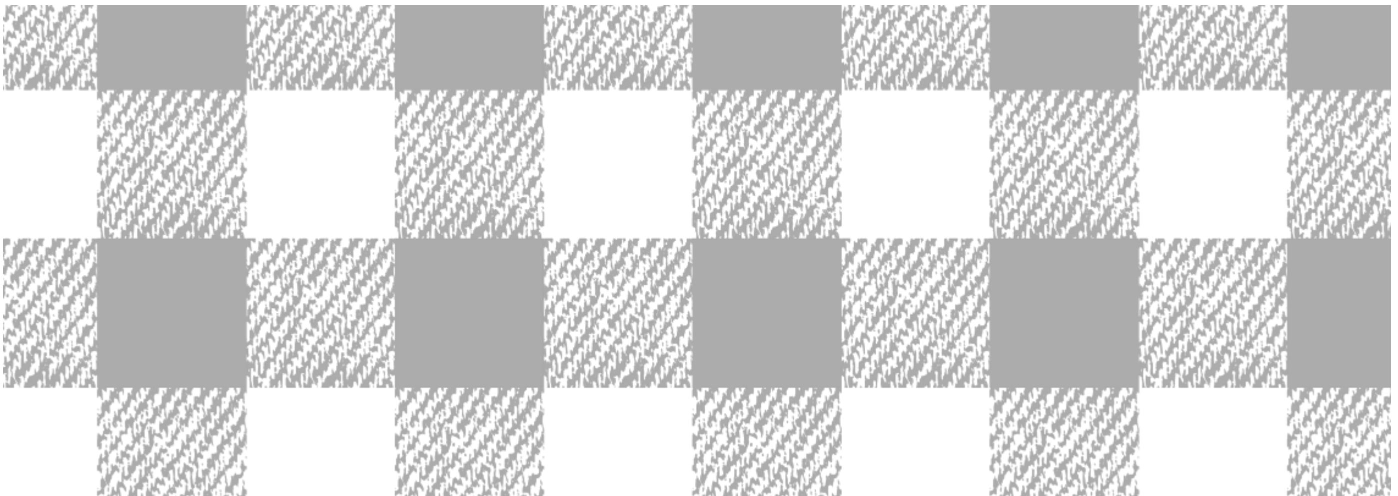


...ข้าวตุ๋นเนื้อเนียนรสซุปไก่ เหมาะสำหรับทารก รับประทานง่าย...



ส่วนผสม

- ข้าวสุก ¼ ถ้วย (2 ช้อนโต๊ะ)
- ฟักทองหั่นเต๋า 1 ช้อนโต๊ะ
- น้ำซุปไก่ หรือน้ำต้มสุก 1 ถ้วย
- เต้าหู้ไข่ 2 ช้อนโต๊ะ
- นม ½ ถ้วย
- เกลือ หยิบมือเล็กๆ (ใส่พอมีรสเค็มพอ)



วิธีทำ

1. นำซุปไก่หรือน้ำต้มสุก ตั้งไฟกลาง ใส่ฟักทอง และข้าว ตุ๋นไปเรื่อยๆ จนฟักทองสุก



2. ใส่เต้าหู้ไข่และนม ตั้งไฟทิ้งไว้ 2-3 นาที จนเดือดแล้วปรุงรสด้วยเกลือ



3. นำมาบดผ่านตะแกรง พร้อมเสิร์ฟ






คุณค่าทางโภชนาการ
ข้าวตุ๋นนมสดฟักทอง

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	195.86	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	18.02	กรัม			
น้ำตาล	10.47	กรัม			
ไขมัน	9.69	กรัม			
คอเลสเตอรอล	76.59	มิลลิกรัม			
โปรตีน	9.56	กรัม			
แคลเซียม	298.78	มิลลิกรัม	37.35	800	800
ฟอสฟอรัส	246.22	มิลลิกรัม	35.17	700	700
เหล็ก	0.66	มิลลิกรัม	6.31	10.4	10.4
โปแตสเซียม	89.66	มิลลิกรัม	2.13	2525	4200
โซเดียม	526.61	มิลลิกรัม	35.70	500	1475
สังกะสี	0.10	มิลลิกรัม	0.78	13	13
ทองแดง	0.01	มิลลิกรัม	1.43	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	77.44	RE	11.06	700	700
วิตามินบี 1	0.08	มิลลิกรัม	6.28	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.36	มิลลิกรัม	28.02	1.3	1.3
วิตามินซี	1.79	มิลลิกรัม	1.98	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	0.21	กรัม			

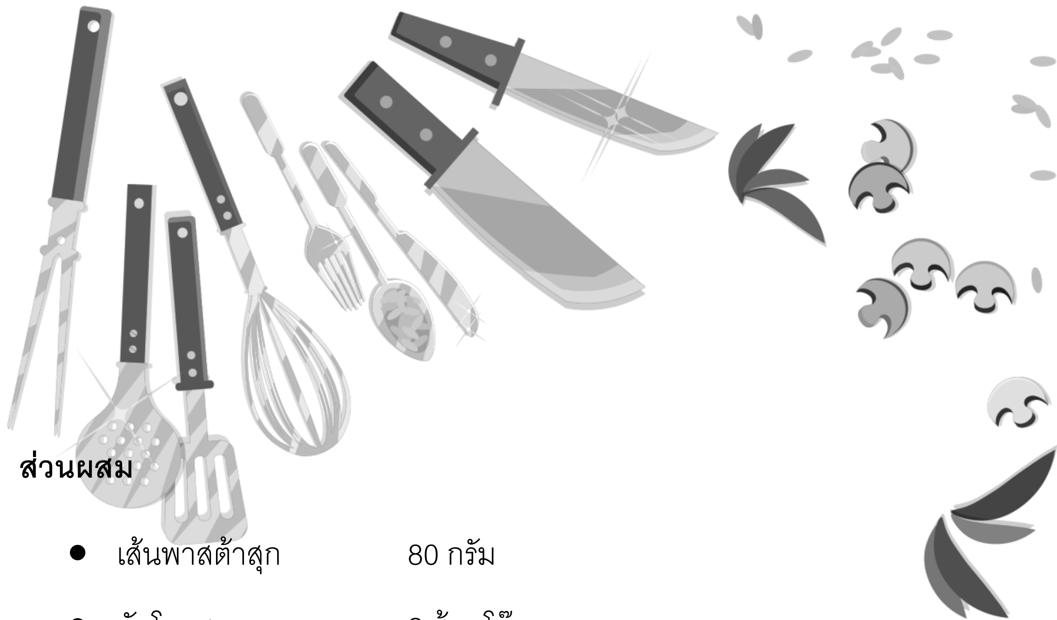
หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่2 สำหรับเด็ก:

พาสต้าผัดครีมซอสผักโขมและปลาแซลมอน

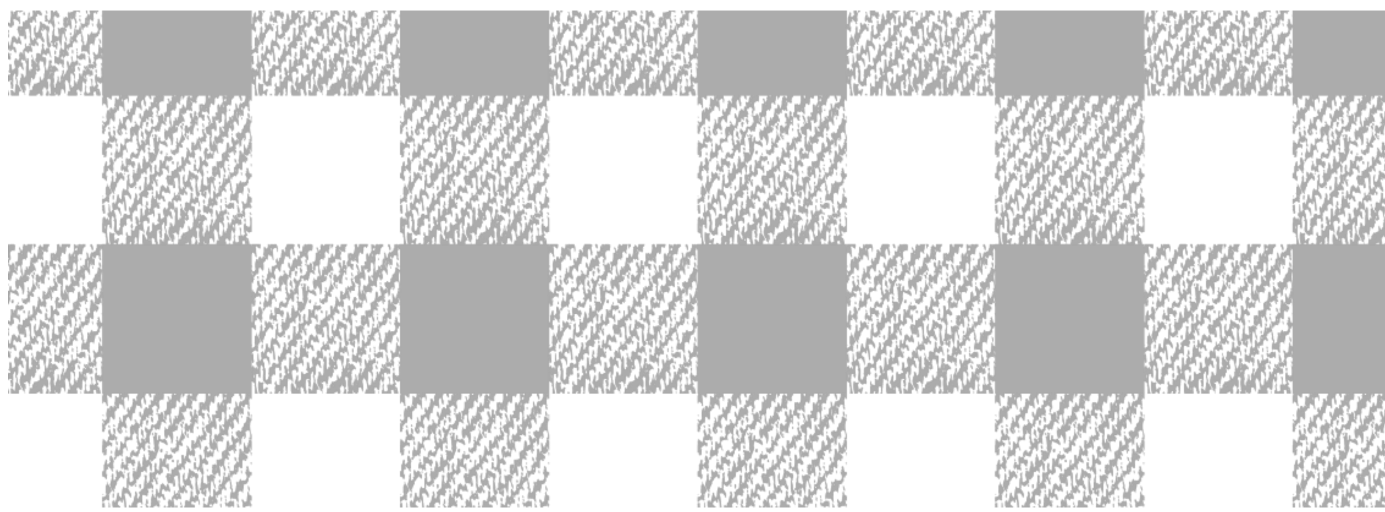


...ผักโขมนุ่มกับปลาแซลมอนผัดเส้นสปาเกตตี เหมาะสำหรับเด็ก...



ส่วนผสม

- เส้นพาสต้าสุก 80 กรัม
- ผักโขมซอย 2 ช้อนโต๊ะ
- วิปครีม 70 มิลลิลิตร
- นม 70 มิลลิลิตร
- เนื้อปลาแซลมอนหั่น 60 กรัม
- เนยจืด 1 ช้อนชา
- หอมใหญ่ซอย 1 ช้อนโต๊ะ
- เกลือ ¼ ช้อนชา



วิธีทำ

1. ผัดหอมใหญ่กับเนยจืด ให้หอม แล้วใส่ผักโขมและปลาแซลมอนลงไป ผัดต่ออีก 1-2 นาที



2. ใส่นมและวิปครีม ตามด้วยเส้นพาสต้าต้มสุก



3. ปรุงรสด้วยเกลือ พร้อมเสิร์ฟ

คุณค่าทางโภชนาการ
พาสต้าผัดครีมซอสผักโขมและปลาแซลมอน

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	488.18	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	37.41	กรัม			
น้ำตาล	9.70	กรัม			
ไขมัน	27.88	กรัม			
คอเลสเตอรอล	100.14	มิลลิกรัม			
โปรตีน	21.48	กรัม			
แคลเซียม	185.01	มิลลิกรัม	23.13	800	800
ฟอสฟอรัส	356.13	มิลลิกรัม	50.88	700	700
เหล็ก	0.84	มิลลิกรัม	8.05	10.4	10.4
โปแตสเซียม	403.57	มิลลิกรัม	9.61	2525	4200
โซเดียม	651.25	มิลลิกรัม	44.15	500	1475
สังกะสี	0.95	มิลลิกรัม	7.27	13	13
ทองแดง	0.11	มิลลิกรัม	12.64	0.9	0.9
แมกนีเซียม	79.10	มิลลิกรัม	25.52	310	310
เซเลเนียม	44.00	ไมโครกรัม	80.00	55	55
วิตามินเอ	274.66	RE	39.24	700	700
วิตามินบี 1	0.10	มิลลิกรัม	8.68	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.25	มิลลิกรัม	19.60	1.3	1.3
วิตามินซี	6.36	มิลลิกรัม	7.07	90	90
วิตามินบี 6	0.31	มิลลิกรัม	23.69	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.98	ไมโครกรัม	40.96	2.4	2.4
วิตามินอี	1.23	มิลลิกรัม	8.19	15	15
ใยอาหาร	1.74	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่3 สำหรับวัยรุ่น:

ข้าวผัดธัญพืชกับคะน้าและกุ้งสด โรยปลาชิงชังทอดกรอบ



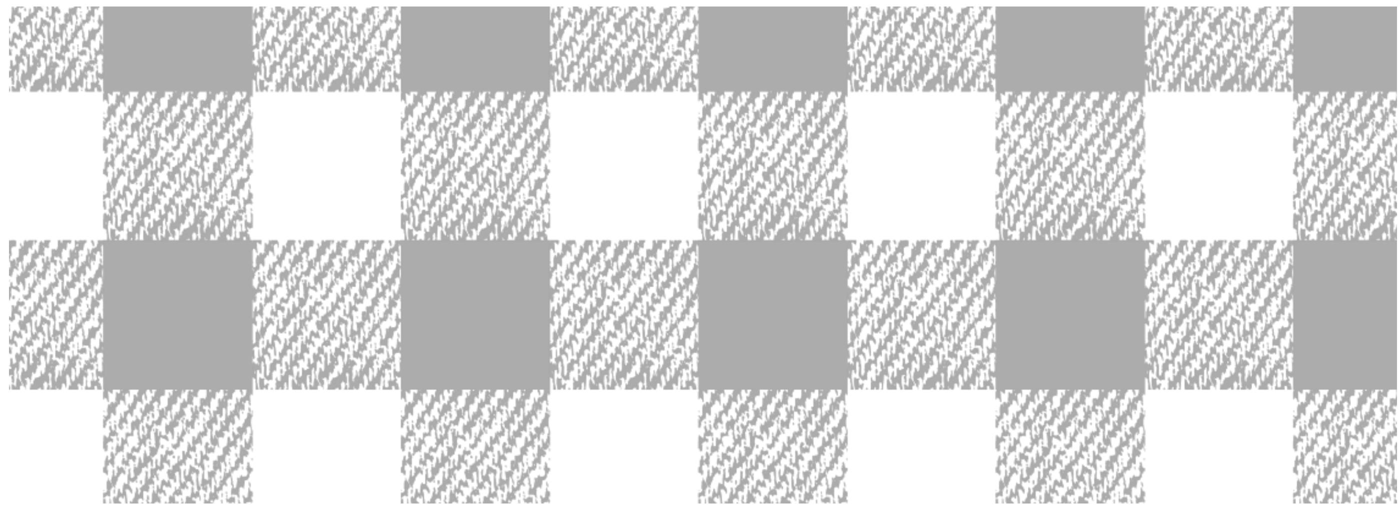
...ข้าวผัดปลากรอบอุดมไปด้วยแคลเซียม ช่วยเสริมสร้างกระดูก...





ส่วนผสม

- เนื้อกุ้งขาวแกะเปลือก 5 ตัว
- ไข่ 1 ฟอง
- ข้าวสวย ¾ ถ้วย
- ถั่วแดงต้มสุกและถั่วแระสุก ¼ ถ้วย (40 กรัม)
- เกลือ ¼ ช้อนชา
- น้ำตาล ½ ช้อนชา
- ปลาชิงชังทอดปรุงรส 2 ช้อนโต๊ะ
- ผักคะน้า 2 ก้าน
- พริกไทย ¼ ช้อนชา
- หอมใหญ่ 1 ช้อนโต๊ะ



วิธีทำ

1. ผัดหอมใหญ่กับน้ำมันจนสุก ใส่กุ้งลงไป



2. พอกุ้งเริ่มแดง ให้ใส่ถั่วต่างๆ ลงไป แล้วตามด้วยไข่



3. ผัดไข่ประมาณ 5 -7 วินาที แล้วตามด้วยข้าว และผักคะน้า



4. ปรุงรสด้วย เกลือ น้ำตาล และพริกไทย
5. โรยหน้าด้วยปลาชิงชังกรอบ

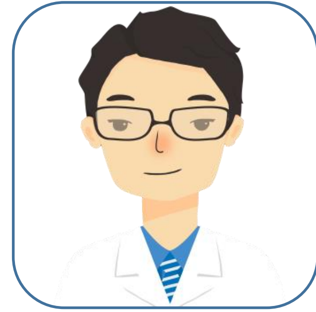
คุณค่าทางโภชนาการ
ข้าวผัดธัญพืชกับคะน้าและกุ้งสด โรยปลาซิงซังทอดกรอบ

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	348.28	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	39.87	กรัม			
น้ำตาล	2.81	กรัม			
ไขมัน	8.15	กรัม			
คอเลสเตอรอล	369.71	มิลลิกรัม			
โปรตีน	28.12	กรัม			
แคลเซียม	185.90	มิลลิกรัม	23.24	800	800
ฟอสฟอรัส	331.64	มิลลิกรัม	47.38	700	700
เหล็ก	3.99	มิลลิกรัม	38.36	10.4	10.4
โปแตสเซียม	644.73	มิลลิกรัม	15.35	2525	4200
โซเดียม	1048.86	มิลลิกรัม	71.11	500	1475
สังกะสี	2.49	มิลลิกรัม	19.16	13	13
ทองแดง	0.77	มิลลิกรัม	86.09	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	231.40	RE	33.06	700	700
วิตามินบี 1	0.27	มิลลิกรัม	22.87	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.48	มิลลิกรัม	36.89	1.3	1.3
วิตามินซี	29.51	มิลลิกรัม	32.79	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	4.88	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

อาหารกับ
การทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดโต





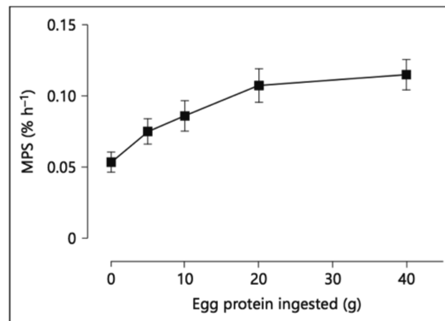
อาหารกับการทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดโต

ผศ.นพ. ชูศักดิ์ กิจคุณาเสถียร

กล้ามเนื้อที่มีขนาดใหญ่หรือลีบลง ขึ้นอยู่กับความสมดุลของการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ (muscle protein synthesis) และการทำลายโปรตีนกล้ามเนื้อ (muscle protein breakdown) โดยปัจจัยที่ทีผลต่อสมดุลนี้ที่จะทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น (hypertrophy) หรือลีบลง (wasting) ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยได้แก่ ปัจจัยทางด้านอาหาร การออกกำลังกายหรือกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เพศ และ อายุ

การออกกำลังกายประเภท resistance training จะส่งผลให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าได้รับสารอาหารประเภทโปรตีนในปริมาณที่เหมาะสม โดยคุณภาพของโปรตีนในแต่และชนิดส่งผลต่อการอัตราสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อที่แตกต่างกัน[1]ส่วนปริมาณโปรตีนที่เพียงพอต่อการกระตุ้นต่อการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ Moore และคณะ[2] ทำการศึกษาผลการให้โปรตีนในปริมาณที่แตกต่างกันหลังการออกกำลังกายที่มีผลกับการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ ในประชากรอายุน้อยที่ได้รับการออกกำลังกายแบบ resistance พบว่า การสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณโปรตีนที่ได้รับ แต่เมื่อให้ปริมาณโปรตีนสูงถึง 40 กรัม การสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อจะไม่เพิ่มสูงขึ้น (รูปที่ 1) ดังนั้นปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมได้แก่ 20 กรัม หรือ ในหนึ่งวันควรได้รับโปรตีนในปริมาณ 1 ถึง 2 กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนัก และ ให้ปริมาณ โปรตีนที่ได้รับเป็นร้อยละ 10 ถึง 30 ของ พลังงานที่ต้องการในแต่ละวัน[3] การบริโภคอาหารที่มีปริมาณโปรตีนสูงถึง 3 ถึง 4 กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนัก เคยมีความเชื่อว่าจะช่วยกระตุ้นให้มีการสร้างกล้ามเนื้อที่มากตาม อย่างไรก็ตาม การทานอาหารในลักษณะ high protein diet มีผลต่อการเพิ่มของขนาดกล้ามเนื้อ ไม่แตกต่างกับการบริโภคโปรตีน

ในระดับที่เหมาะสม หรือประมาณ 1.2 กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัวในหนึ่งวัน[4]



รูปที่ 1 กราฟแสดงการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อที่สูงขึ้นเมื่อบริโภคโปรตีนเพิ่มขึ้นจนถึง 40 กรัมต่อวัน

ชนิดของโปรตีน

ชนิดของโปรตีนมีผลต่อการสร้างของโปรตีนกล้ามเนื้อ โดยกรดอะมิโนจำเป็น (essential amino acid) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของ branch chain amino acid พิสูจน์ว่าช่วยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ ในขณะที่กรดอะมิโนไม่จำเป็น (non-essential amino acid) ไม่สามารถพิสูจน์ได้แน่ชัด

การกินโปรตีนที่มี essential amino acid จะเพิ่มระดับ essential amino acid ในกระแสเลือดจะกระตุ้นให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ เมื่อทานโปรตีนร่วมกับการออกกำลังกายแบบ resistance จะช่วยกระตุ้นให้มีการสร้างกล้ามเนื้อให้มีขนาดใหญ่ขึ้นได้ จากการศึกษาของ Hartman และคณะ[5] พบว่าโปรตีนที่ได้จากนมสัตว์ สามารถทำให้มีกล้ามเนื้อที่มีขนาดใหญ่กว่าโปรตีนจากนมถั่วเหลือง เมื่อให้ร่วมกับการออกกำลังกายแบบ resistance[5,6] และเมื่อเปรียบเทียบประเภทของโปรตีนจากนม พบว่า whey protein จะกระตุ้นให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อได้ดีกว่า casein protein โดย leucine เป็นส่วนประกอบสำคัญใน whey protein ที่มีผลต่อการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ โดยเชื่อว่าการบริโภค leucine จะมีระดับ essential amino acid ในกระแสเลือดที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว[7] ในขณะที่ casein และ โปรตีนถั่วเหลืองมีระดับ leucine ที่ค่อนข้างต่ำกว่า อาหารที่มีปริมาณ leucine สูงได้แก่ เนื้อ(วัว)แดงไร้มัน อกไก่ไม่ติดหนัง เนื้อหมู

เนื้อปลาทูน่า ปลาแซลมอน ไข่ และนมพร่องมันเนย เรียงตามลำดับ ส่วน อาหารที่มี leucine ที่ได้จากพืชได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และ ข้าวโอ๊ต

Creatine เป็นสารอาหารที่มีอยู่มากใน เนื้อ (วัว) แดงไร้มัน อกไก่ไม่ติดหนัง เนื้อหมู เนื้อปลา เมื่อได้รับเข้าในร่างกายจะเปลี่ยนแปลงเป็น creatine phosphate ซึ่งเป็นสารอาหารที่เป็นแหล่งพลังงานในการทำงานกล้ามเนื้อ อาหารที่มีสาร creatine หรืออาหารเสริมจาก creatine พบว่าสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรง กำลัง และขนาดของกล้ามเนื้อ โดยมีกลไกจากการที่สาร creatine ทำให้มีปริมาณน้ำในกล้ามเนื้อสูงขึ้น กระตุ้นให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อสูงขึ้น[8]

Glutamine เป็นกรดอะมิโนชนิดหนึ่งที่มีมากใน เนื้อแดง เนื้อปลา เครื่องในสัตว์ นม ไข่ขาว รวมทั้ง ธัญพืช และถั่วต่างๆ โดย glutamine จะมีหน้าที่ช่วยเพิ่มการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ และไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ[9]

การบริโภคโปรตีนนอกเหนือจากจะเพิ่มการสร้างกล้ามเนื้อแล้ว ยังสามารถลดการทำลายโปรตีนกล้ามเนื้อ โดยเชื่อว่าระดับของ insulin ที่สูงขึ้นในขณะที่มีระดับโปรตีนในเลือดที่สูงขึ้น มีผลต่อการลดการทำลายโปรตีนกล้ามเนื้อ

สารอาหารอื่น ๆ

การทานสารอาหารอื่นๆ ร่วมกับการทานโปรตีน โดยไขมันซึ่งเป็นส่วนประกอบของนม อาจจะมีส่วนเพิ่มโปรตีนกล้ามเนื้อ แต่ยังไม่ทราบกลไกที่ชัดเจน ในขณะที่สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เมื่อได้รับก่อน หรือหลังการออกกำลังกายแบบ resistance ทำให้ระดับอินซูลินในเลือดเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะส่วนช่วยลดการทำลายโปรตีนกล้ามเนื้อ[10] และเพิ่มการสะสมไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ

ช่วงเวลาที่เหมาะสม

ระยะเวลาที่ได้รับโปรตีนที่เหมาะสม คือ ทันทีหลัง resistance training หรือภายใน 24 ชั่วโมง การได้รับโปรตีนในช่วงเวลาก่อนการออกกำลังกายเล็กน้อย ระหว่าง

ออกกำลังกาย และหลังการออกกำลังกายทันที ทำให้ระดับ essential amino acid ในเลือดสูงขึ้น และจะช่วยกระตุ้นให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ แต่ระยะเวลาไม่ควรเกิน 3 ชั่วโมงหลังการออกกำลังกาย

สรุป

การสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น โดยมีปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ โดยการออกกำลังกายแบบ resistance เป็นปัจจัยหลักในการกระตุ้นให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น สารอาหารประเภทโปรตีนจะช่วยเพิ่มการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อได้ โดยเฉพาะอาหารโปรตีนที่มีสารอาหาร กรดอะมิโน leucine สาร creatine และ glutamine โดยควรได้รับในช่วงเวลาหลังการออกกำลังกายทันที โดยสารอาหารที่ได้รับหลังการออกกำลังกายแบบ resistance ควรได้รับในปริมาณ 20 ถึง 25 กรัม และปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับในหนึ่งวัน คือ 1 ถึง 2 กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนัก ส่วนสารอาหารอื่นๆ พบว่า อาหารที่มีส่วนประกอบของสารอาหาร คาร์โบไฮเดรต และ ไขมัน มีส่วนช่วยในการลดการทำลายของโปรตีนกล้ามเนื้อ หลังการออกกำลังกายแบบ resistance

อาหารกับ การทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดโต

การทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดโต



กล้ามเนื้อที่มีขนาดใหญ่หรือลีบลง
ขึ้นอยู่กับความสมดุลของการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อ
และการทำลายโปรตีนกล้ามเนื้อ

การออกกำลังกายประเภท resistance training

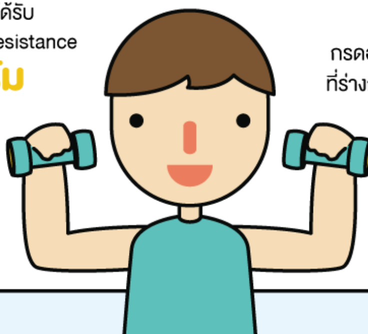
เป็นปัจจัยหลักในการกระตุ้น
ให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น

ควรได้รับสารอาหารประเภทโปรตีน
หลังการออกกำลังกายทันที
หรือภายใน 24 ชั่วโมง



ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับใน1วัน | **1-2** กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนัก

ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับ
หลังการออกกำลังกายแบบ resistance
20-25 กรัม



ปัจจัยการทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดโต


อาหาร


เพศ


การออกกำลังกาย


อายุ

ชนิดโปรตีนเสริมสร้างกล้ามเนื้อ

กรดอะมิโน Leucine
ช่วยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่
อาหารที่มีปริมาณ leucine สูง
เช่น เนื้อหมู ปลาแซลมอน ไข่ ถั่วเหลือง



สาร Creatine
ช่วยเพิ่มความแข็งแรง และขนาดของกล้ามเนื้อ
อาหารที่มี Creatine เช่น อกไก่ไม่ติดหนัง เนื้อหมู



Glutamine
กรดอะมิโนไม่จำเป็นชนิดหนึ่ง
ที่ร่างกายสามารถสร้างได้เอง

เอกสารอ้างอิง

1. Phillips SM, Tipton KD, Aarsland A, Wolf SE, Wolfe RR. Mixed muscle protein synthesis and breakdown after resistance exercise in humans. The American journal of physiology. 1997;273(1 Pt 1):E99-107.
2. Moore DR, Robinson MJ, Fry JL, Tang JE, Glover EI, Wilkinson SB, et al. Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in young men. The American journal of clinical nutrition. 2009;89:161-8.
3. Joanne L. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, D.C.: The national academies of medicine, 2005.
4. Nissen SL, Sharp RL. Effect of dietary supplements on lean mass and strength gains with resistance exercise: a meta-analysis. Journal of applied physiology (Bethesda, Md : 1985). 2003;94:651-9.
5. Hartman JW, Tang JE, Wilkinson SB, Tarnopolsky MA, Lawrence RL, Fullerton AV, et al. Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weightlifters. The American journal of clinical nutrition. 2007;86:373-81.
6. Tang JE, Moore DR, Kujbida GW, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. Journal of applied physiology (Bethesda, Md : 1985). 2009;107:987-92.

7. West DW, Burd NA, Coffey VG, Baker SK, Burke LM, Hawley JA, et al. Rapid aminoacidemia enhances myofibrillar protein synthesis and anabolic intramuscular signaling responses after resistance exercise. The American journal of clinical nutrition. 2011;94:795-803.
8. Kreider RB. Dietary supplements and the promotion of muscle growth with resistance exercise. Sports medicine (Auckland, NZ). 1999;27:97-110.
9. Rennie MJ, Ahmed A, Khogali SE, Low SY, Hundal HS, Taylor PM. Glutamine metabolism and transport in skeletal muscle and heart and their clinical relevance. The Journal of nutrition. 1996;126(4 Suppl):1142s-9s.
10. Biolo G, Williams BD, Fleming RY, Wolfe RR. Insulin action on muscle protein kinetics and amino acid transport during recovery after resistance exercise. Diabetes. 1999;48:949-57.



อาหารเสริมสร้างกล้ามเนื้อ



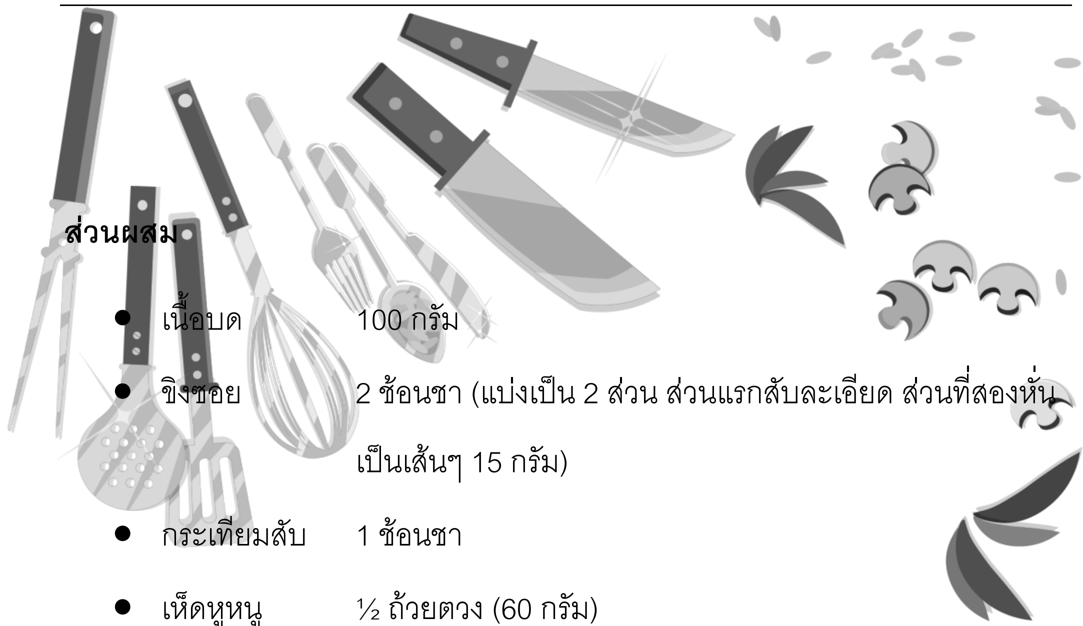


เมนูที่1:

เนื้อวัวแดงบดนึ่ง ซอสขิงและเห็ดหูหนู เสิร์ฟกับข้าวผัดไข่

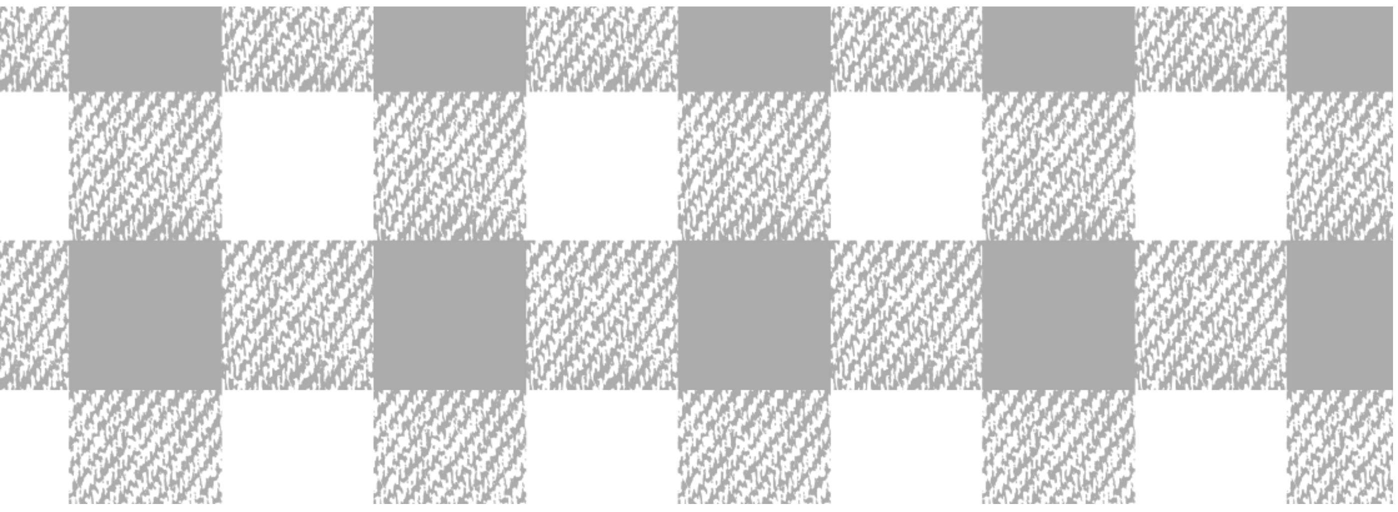


...เนื้อวัวอย่างดีในน้ำซุป เข้ากันได้ดีกับขิงและเห็ดหูหนู...



ส่วนผสม

- เนื้อบด 100 กรัม
- ขิงซอย 2 ช้อนชา (แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกสับละเอียด ส่วนที่สองหั่นเป็นเส้นๆ 15 กรัม)
- กระเทียมสับ 1 ช้อนชา
- เห็ดหูหนู ½ ถ้วยตวง (60 กรัม)
- ไข่ไก่ 1 ฟอง
- ข้าว 1 ถ้วย
- น้ำตาลทราย ½ ช้อนชา
- ซีอิ๊วขาว ½ ช้อนชา
- น้ำมัน 1 ช้อนชา
- น้ำต้มสุก 3 ช้อนโต๊ะ
- น้ำมันหอย 1ช้อนชา
- เกล็ดขนมปัง 1 ช้อนโต๊ะ
- พริกไทยบด 1 หยิบมือ



วิธีทำ

1. นำเนื้อบด ผสมกับขิงสับละเอียด 1 ช้อนชา กระเทียมสับ น้ำมันหอย น้ำต้มสุก และเกล็ดขนมปัง คลุกให้เข้ากัน



2. ใส่ภาชนะโรยขิงที่เหลือและเห็ดหูหนูนำไปนึ่ง ประมาณ 8-10 นาที



3. ตั้งน้ำมันไฟปานกลางตอกไข่ลงไป ใส่ข้าวแล้วปรุงรสด้วยซีอิ๊วกับน้ำตาล เมื่อผัดเสร็จ เสิร์ฟพร้อมเนื้อที่นึ่งสุกแล้ว






คุณค่าทางโภชนาการ
เนื้อวัวแดงบดนึ่ง ซอสขิงและเห็ดหูหนู เสิร์ฟกับข้าวผัดไข่

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	613.53	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	48.64	กรัม			
น้ำตาล	3.55	กรัม			
ไขมัน	32.98	กรัม			
คอเลสเตอรอล	288.57	มิลลิกรัม			
โปรตีน	29.36	กรัม			
แคลเซียม	62.35	มิลลิกรัม	7.79	800	800
ฟอสฟอรัส	280.66	มิลลิกรัม	40.09	700	700
เหล็ก	5.45	มิลลิกรัม	52.41	10.4	10.4
โปแตสเซียม	198.14	มิลลิกรัม	4.72	2525	4200
โซเดียม	1138.68	มิลลิกรัม	77.20	500	1475
สังกะสี	1.25	มิลลิกรัม	9.59	13	13
ทองแดง	0.17	มิลลิกรัม	18.75	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	200.38	RE	28.63	700	700
วิตามินบี 1	200.29	มิลลิกรัม	13.45	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.16	มิลลิกรัม	56.68	1.3	1.3
วิตามินซี	0.74	มิลลิกรัม	1.99	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	4.19	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่2:

อกไก่ย่าง ซอสมะขามแซ่บ เสิร์ฟคู่กับข้าวและกะหล่ำดอกผัดแครอท

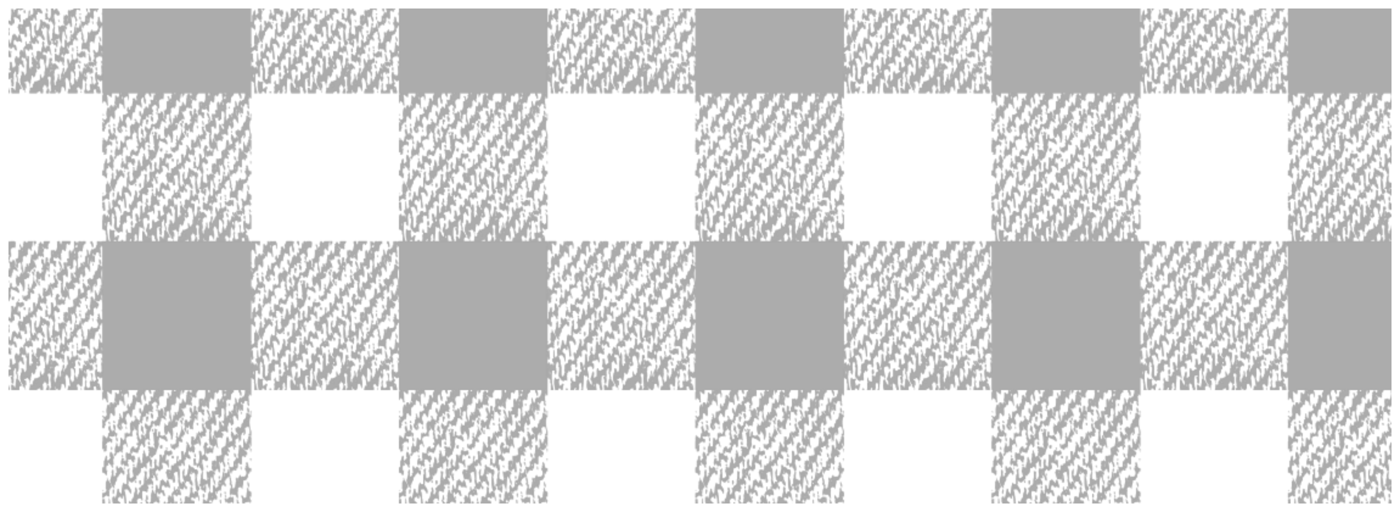


...ซอสมะขามแซ่บรสจัดจ้าน แนมด้วยแครอท ทานกับข้าวสวยร้อน ๆ...



ส่วนผสม

• อกไก่	120 กรัม
• น้ำมะขามเปียก	1 ช้อนโต๊ะ
• พริกป่น	¼ ช้อนชา
• น้ำมันหอย	1 ช้อนช้า
• น้ำผึ้ง	1 ช้อนโต๊ะ
• กระเทียม	1 กลีบ
• กะหล่ำดอกและแครอท	½ ถ้วย (70 กรัม)
• ข้าวสวย	1 ถ้วย
• หอมใหญ่ซอย	1 ช้อนโต๊ะ
• น้ำมัน	2 ช้อนชา (แบ่งเป็น 2 ส่วนส่วนละ 1 ช้อนชา)
• พริกไทย	หนึ่งหยิบมือ
• น้ำ	1/3 ถ้วย



วิธีทำ

1. ผสมน้ำมะขาม พริกป่น น้ำผึ้ง น้ำมันหอย และน้ำ เข้าด้วยกัน แล้วพักไว้



2. ตั้งน้ำมันไฟปานกลาง นำไก่ไปย่างบนกระทะ




3. พอไก่สุกให้เทซอสที่ผสมแล้วลงไปในกระทะ อุ่นจนซอสเดือด พักไว้รอเสิร์ฟ



4. ผัดกระเทียม หอมใหญ่กับน้ำมันจนหอม ใส่กะหล่ำและแครอทลวกลงไป ปรุงรสด้วย พริกไทย เสิร์ฟพร้อมข้าวสวย

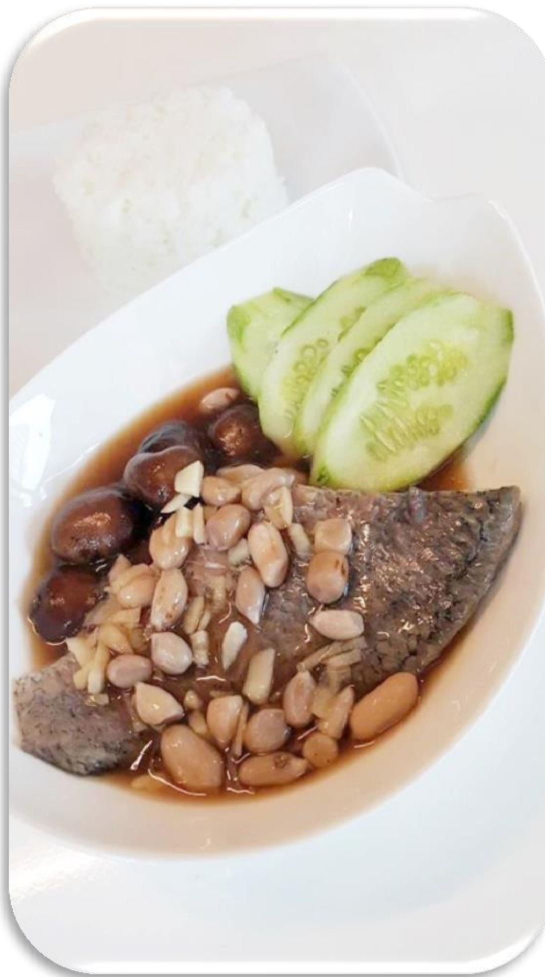
คุณค่าทางโภชนาการ
อกไก่ย่าง ซอสมะขามแซ่บ เสิร์ฟคู่กับข้าวและกะหล่ำดอกผัดแครอท

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	536.09	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	60.52	กรัม			
น้ำตาล	17.04	กรัม			
ไขมัน	19.67	กรัม			
คอเลสเตอรอล	60.00	มิลลิกรัม			
โปรตีน	29.48	กรัม			
แคลเซียม	48.59	มิลลิกรัม	6.07	800	800
ฟอสฟอรัส	302.88	มิลลิกรัม	43.27	700	700
เหล็ก	3.16	มิลลิกรัม	30.41	10.4	10.4
โปแตสเซียม	565.21	มิลลิกรัม	13.46	2525	4200
โซเดียม	1125.07	มิลลิกรัม	76.28	500	1475
สังกะสี	1.23	มิลลิกรัม	9.43	13	13
ทองแดง	0.18	มิลลิกรัม	19.94	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	38.61	RE	5.52	700	700
วิตามินบี 1	0.15	มิลลิกรัม	12.51	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.22	มิลลิกรัม	17.00	1.3	1.3
วิตามินซี	31.26	มิลลิกรัม	34.73	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	4.90	กรัม			

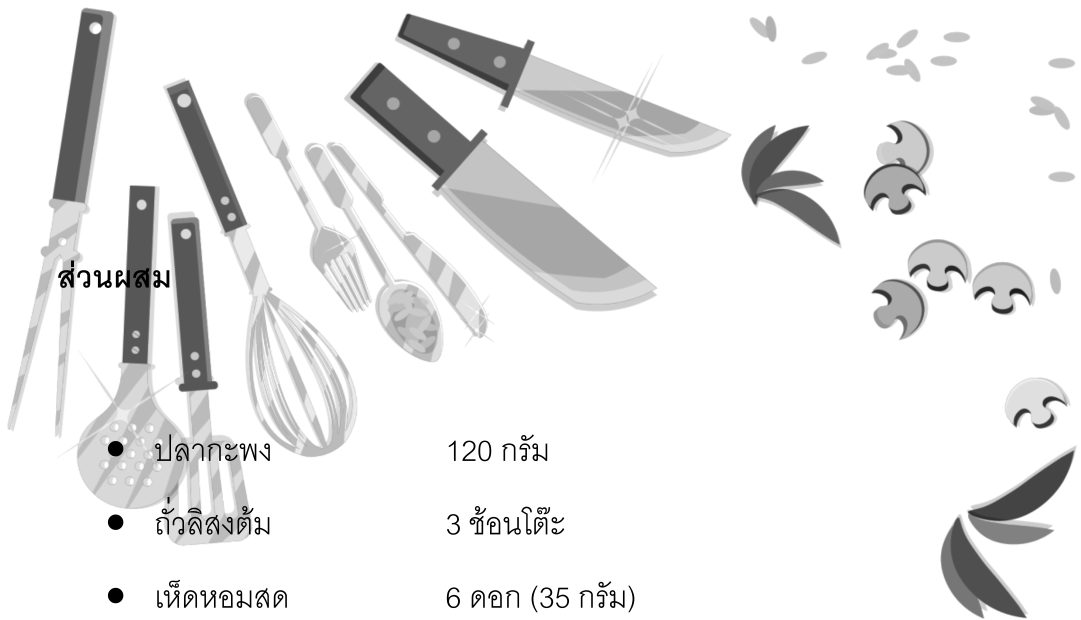
หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่3:

ปลากะพงนึ่ง กับซอสถั่วลิสงตุ๋นซีอิ๊วเห็ดหอม เสิร์ฟคู่กับข้าวสวยและแตงกวาสด

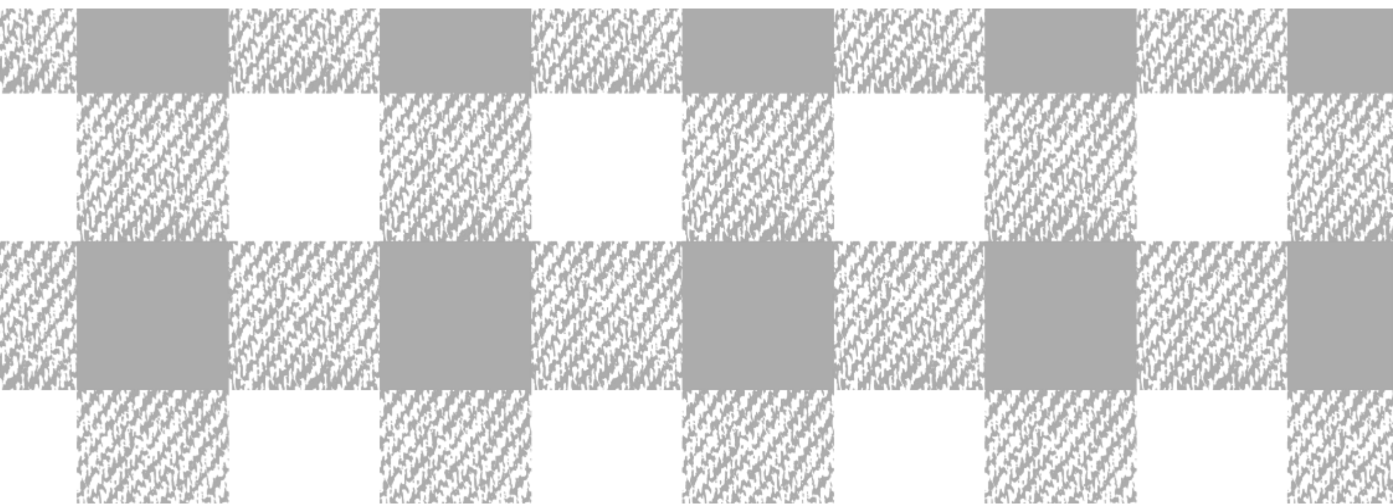


...ปลานึ่งกับถั่วลิสงหอมมัน ตุ๋นกับเห็ดหอมน้ำแดง แกล้มกับแตงกวาสดรสชาติดี...



ส่วนผสม

- ปลากะพง 120 กรัม
- ถั่วลิสงต้ม 3 ช้อนโต๊ะ
- เห็ดหอมสด 6 ดอก (35 กรัม)
- ซีอิ๊วขาว 1 ช้อนชา
- น้ำมันหอย 1 ช้อนชา
- กระเทียมซอยละเอียด 1 กลีบ
- น้ำตาลทราย 1 ช้อนชา
- น้ำต้มสุก 1 ถ้วย
- น้ำมันงา 2-3 หยด
- ข้าวสวย 1 ถ้วย
- แตงกวาหั่นสไลด์ 1 ลูก (40 กรัม)
- แป้งข้าวโพด 1 ช้อนชาผสมน้ำ



วิธีทำ

1. นำถั่วลิสง เห็ดหอม ซีอิ๊วขาว น้ำมันหอย น้ำตาล กระเทียม น้ำและน้ำมันงา ใส่หม้อ เปิดไฟกลาง เคี่ยวจนเหลือซอสแค่ครึ่งเดียว หลังจากนั้นใส่แป้งข้าวโพดผสมน้ำคนไปเรื่อยๆ จนเหนียว แล้วพักไว้
2. นึ่งปลากะพงประมาณ 5-7 นาที จนสุก
3. ราดด้วยซอส จากข้อ 1
4. เสิร์ฟกับข้าวและแตงกวาสด



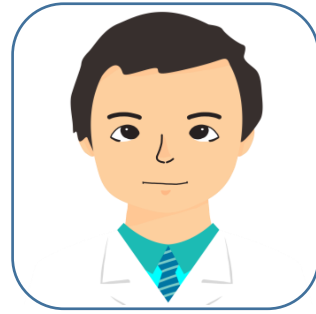
คุณค่าทางโภชนาการ
ปลากะพงนึ่ง กับซอสถั่วลิสงตุ๋นซีอิ๊วเห็ดหอมเสิร์ฟคู่กับข้าวสวยและแตงกวาสด

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	472.45	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	52.78	กรัม			
น้ำตาล	7.50	กรัม			
ไขมัน	14.22	กรัม			
คอเลสเตอรอล	100.80	มิลลิกรัม			
โปรตีน	33.66	กรัม			
แคลเซียม	67.87	มิลลิกรัม	8.48	800	800
ฟอสฟอรัส	345.43	มิลลิกรัม	49.35	700	700
เหล็ก	2.04	มิลลิกรัม	19.64	10.4	10.4
โปแตสเซียม	621.27	มิลลิกรัม	14.79	2525	4200
โซเดียม	1156.60	มิลลิกรัม	78.41	500	1475
สังกะสี	1.23	มิลลิกรัม	9.44	13	13
ทองแดง	0.36	มิลลิกรัม	40.54	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	24.40	RE	3.49	700	700
วิตามินบี 1	0.26	มิลลิกรัม	21.85	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.53	มิลลิกรัม	40.71	1.3	1.3
วิตามินซี	11.15	มิลลิกรัม	12.39	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	2.44	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

อาหารกับ
โรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือ





อาหารกับโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือ

นพ. เทพรัตน์ กาญจนเทพศักดิ์

โรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือ หรือ Carpal tunnel syndrome (CTS) คือ มีการกดทับ เส้นประสาทมีเดียน (Median nerve) ที่บริเวณข้อมือ โดยปกติเส้นประสาทมีเดียนจะลอดผ่านข้อมือไปพร้อมกับเส้นเอ็นของนิ้วมือ เพื่อที่จะไปเลี้ยงปลายนิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง และครึ่งหนึ่งของนิ้วนาง โรคนี้พบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย และพบบ่อยในผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี การกดทับเส้นประสาทนี้อาจเกิดจากการอักเสบของเยื่อหุ้มเส้นเอ็นทำให้เยื่อหุ้มเส้นเอ็นหนาตัวขึ้นหรือพังผืดที่คลุมเส้นประสาทเกิดการหนาตัวขึ้นหรือเกิดจากการที่ข้อมืออยู่ในท่าที่งอหรือกระดกมากเกินไปเป็นเวลานาน สาเหตุเหล่านี้ทำให้ความดันในช่องข้อมือมากขึ้น และเลือดเข้าไปเลี้ยงเส้นประสาทได้น้อยลง ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการชาปลายนิ้วบริเวณที่เส้นประสาทนี้ไปเลี้ยงมักมีอาการในตอนกลางคืน หรือตอนทำกิจกรรมที่ต้องใช้มือเป็นเวลานาน ถ้ามีการกดทับมากขึ้นจะทำให้กล้ามเนื้อบริเวณโคนหัวแม่มืออ่อนแรงและกล้ามเนื้อลีบในที่สุด นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ของโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือกับโรคเบาหวาน โรคไทรอยด์ ข้ออักเสบรูมาตอยด์ และภาวะการตั้งครรภ์

การรักษาโดยทั่วไปสำหรับผู้ที่มีอาการน้อยหรือเพิ่งเริ่มเป็นโรค แพทย์จะให้ยาต้านการอักเสบ วิตามินบี แช่น้ำอุ่น สวมที่ดามข้อมือ ลดการใช้งานของข้อมือ และปรับพฤติกรรมเพื่อให้ใช้ข้อมือในท่าที่ถูกต้อง สำหรับผู้ที่มีอาการมากหรือไม่ตอบสนองต่อการรักษาโดยวิธีข้างต้น ก็จะรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเลาะพังผืดที่กดทับเส้นประสาท

สำหรับผู้ที่มีอาการน้อย ผู้เขียนและคณะตระหนักถึงการชะลอและป้องกันไม่ให้โรคเป็นมากขึ้น เพื่อลดการได้รับยาและลดอัตราการผ่าตัดโดยไม่จำเป็น จึงได้มีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอาหารหรืออาหารเสริม ที่อาจจะชะลอหรือลดอาการของโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทลงได้

ทบทวนวรรณกรรม

มีรายงานความสัมพันธ์ระหว่างการขาดวิตามินบี 6 (Vitamin B6) กับการเกิดโรคพังผืดกดทับ เส้นประสาทที่ข้อมือ[1,2] Talebi และคณะ[3] รายงานว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทในระดับความรุนแรงน้อยและปานกลางมีอาการปวดและชาปลายนิ้วมือลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังได้รับวิตามินบี 6 ขนาด 120 มิลลิกรัมต่อวันเป็นเวลา 3 เดือน และพบว่าคลื่นไฟฟ้าของเส้นประสาทดีขึ้น ในส่วนของเส้นประสาทที่รับความรู้สึกเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับวิตามินบี 6 โดยไม่พบอาการข้างเคียงจากการให้วิตามินนี้ Spooner และคณะ[4] พบว่าการให้วิตามินบี 6 ในผู้ที่เป็นโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือ สามารถลด อาการบวม อาการชา หลังจากทำงานที่ต้องใช้มือซ้ำๆ ลงได้ แต่ไม่ช่วยลดอาการปวด หรือชาตอนกลางคืน และตรวจไม่พบการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าของเส้นประสาท

Aufiero และคณะ[5] ได้ทบทวนงานวิจัยพบว่ามีทั้งงานวิจัยที่สนับสนุนและไม่สนับสนุนการให้วิตามินบี 6 ในผู้ที่เป็นโรคพังผืดกดทับเส้นประสาท อย่างไรก็ตาม Aufiero และคณะแนะนำว่าสามารถให้วิตามินบี 6 ในผู้ที่เป็นโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทได้ โดยเฉพาะในผู้ที่มีปัญหาเรื่องปลายประสาทอักเสบอยู่เดิม แต่ไม่ควรให้เกิน 200 มิลลิกรัมต่อวัน เป็นเวลาไม่เกิน 12 สัปดาห์[5,6]

Pajardi และคณะ[7] พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับอาหารเสริมที่ประกอบไปด้วยกรดอัลฟาไลโปอิก (Alpha-Lipoic acid) สารสกัดจากขมิ้นชัน (Curcumin phytosome) และวิตามินบีรวม ก่อนและหลังการผ่าตัดเลาะพังผืดที่กดทับเส้นประสาทเป็นเวลา 6 เดือน

มีอาการปวด และชาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับอาหารเสริมนี้

วิตามินบี 6

เป็นวิตามินชนิดหนึ่งที่จำเป็นต่อร่างกาย ทำหน้าที่เป็นโคเอนไซม์ช่วยในการสลายกรดอะมิโน ช่วยในการทำงานของเม็ดเลือดแดง ระบบประสาท และระบบภูมิคุ้มกัน พบมากในธัญพืช เช่น รำข้าว เมล็ดทานตะวัน ซีเรียล ถั่วต่างๆ เนื้อสัตว์ เช่น ปลาทูน่า ปลาเทราต์ ตับหมู ตับวัว เนื้อไก่ และผักที่มีใบสีเขียวเข้ม เช่น ผักโขม (spinach) ผักเคล (kale) ผลไม้ที่ไม่มีรสเปรี้ยว เช่น กล้วย แตงโม เป็นต้น[6]

ปริมาณของวิตามินบี 6 ที่แนะนำคือ 2 มิลลิกรัมต่อวันในอาหารที่รับประทาน และไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อวัน หากใช้เพื่อรักษาโรคบางอย่าง มีรายงานความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายจากการให้วิตามินบี 6 ในปริมาณมากเพื่อการรักษาโรคบางอย่าง แต่ไม่พบผลข้างเคียงจากการได้รับวิตามินบี 6 ที่มากเกินไปจากอาหารที่รับประทาน[6,8]

กรดอัลฟาไลโปอิก (Alpha-Lipoic acid)

เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) ช่วยลดการอักเสบ และยังมีผลช่วยปกป้องเส้นประสาทส่วนปลาย (Neuroprotective effect) โดยเฉพาะผู้ที่เป็นเบาหวาน พบมากใน ยีสต์ ตับ ผักโขม บรอกโคลี และมันฝรั่ง ปริมาณที่แนะนำสำหรับกรดอัลฟาไลโปอิก คือ 600 ถึง 1200 มิลลิกรัมต่อวัน[6]

ขมิ้นชัน (Turmeric)

มีสารประกอบทางเคมีหลักคือ Curcumin ช่วยในกระบวนการต้านอนุมูลอิสระ ช่วยลดการอักเสบ ลดอาการปวด และยังช่วยปกป้องเส้นประสาท (Neuroprotective effect)[6]

สรุป

การรักษาโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือ สำหรับผู้ที่มีอาการน้อย และปานกลาง แพทย์มักให้การรักษาด้วยวิธีไม่ผ่าตัด ซึ่งมีด้วยกันหลายวิธีตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น การรับประทานอาหารที่ประกอบไปด้วยวิตามินบี 6 กรดอัลฟาไลโปอิก และขมิ้นชัน เป็นอีกวิธีหนึ่งที่อาจจะช่วยลด หรือชะลออาการของโรคลงได้ และช่วยลดการรับประทานยาที่เกินจำเป็น ผู้เขียนและคณะเห็นว่าข้อมูลนี้จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะกับโรคที่เป็นได้ อย่างไรก็ตามสาเหตุในการเกิดโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือมีหลายปัจจัย จึงควรรักษาควบคู่ไปกับวิธีการอื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้งานของข้อมือ

อาหารกับโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือ

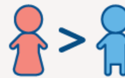
โรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือคืออะไร?

เกิดจากมีการกดทับเส้นประสาทมีเดียน (Median nerve) ที่บริเวณข้อมือ ทำให้ความดันในช่องข้อมือมากขึ้น และเลือดเข้าไปเลี้ยงเส้นประสาทได้น้อยลง



โรคนี้พบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย

* พบบ่อยในผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี



อาการของโรค

ชาปลายนิ้วที่เส้นประสาทนี้ไปเลี้ยง มักมีอาการในตอนกลางคืนหรือตอนทำกิจกรรมที่ต้องใช้มือเป็นเวลานาน

การรักษา

สำหรับผู้ที่มีอาการน้อย แพทย์จะให้ยาต้านการอักเสบวิตามินบี และปรับพฤติกรรมใช้ข้อมือในท่าที่ถูกต้อง

สำหรับผู้ที่มีอาการมาก รักษาด้วยวิธีการผ่าตัด

อาหารเสริมสำหรับโรคพังผืดกดทับเส้นประสาทที่ข้อมือ

วิตามินบี 6

ทำหน้าที่เป็นโคเอนไซม์ ช่วยในการสลายกรดอะมิโน ช่วยในการทำงานของระบบประสาท

พบมากใน เมล็ดทานตะวัน แตงโม กล้วย เนื้อไก่



* ปริมาณของวิตามินบี 6 ที่แนะนำคือ ไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อวัน

กรดอัลฟาไลโปอิก

เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) ช่วยลดการอักเสบ และยังมีผลช่วยปกป้องเส้นประสาท ส่วนปลาย

พบมากใน บล็อคโคลี่ และมันฝรั่ง



* ปริมาณที่แนะนำสำหรับกรดอัลฟาไลโปอิกคือ 600 หรือ 1200 มิลลิกรัมต่อวัน

ขมิ้นชัน

ขมิ้นชันมีสารประกอบทางเคมีหลัก คือ **Curcumin** ช่วยในกระบวนการต้านอนุมูลอิสระ ช่วยลดการอักเสบ และยังช่วยปกป้องเส้นประสาท



เอกสารอ้างอิง

1. Folkers K, Ellis J, Watanabe T, Saji S, Kaji M. Biochemical evidence for a deficiency of vitamin B6 in the carpal tunnel syndrome based on a crossover clinical study. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 1978;75:3410-2.
2. Ellis JM, Folkers K, Levy M, Shizukuishi S, Lewandowski J, Nishii S, et al. Response of vitamin B-6 deficiency and the carpal tunnel syndrome to pyridoxine. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 1982;79:7494-8.
3. Talebi M, Andalib S, Bakhti S, Ayromlou H, Aghili A, Talebi A. Effect of vitamin b6 on clinical symptoms and electrodiagnostic results of patients with carpal tunnel syndrome. Advanced pharmaceutical bulletin. 2013;3:283-8.
4. Spooner GR, Desai HB, Angel JF, Reeder BA, Donat JR, Using pyridoxine to treat carpal tunnel syndrome: Randomized control trial. Canadian Family Physician Vol 39: 1993:2122-7.
5. Aufiero E, Stitik TP, Foye PM, Chen B. Pyridoxine hydrochloride treatment of carpal tunnel syndrome: a review. Nutrition reviews. 2004;62:96-104.
6. Ryan-Harshman M, Aldoori W. Carpal tunnel syndrome and vitamin B6. Canadian family physician Medecin de famille canadien. 2007;53:1161-2.

7. Pajardi G, Bortot P, Ponti V, Novelli C. Clinical usefulness of oral supplementation with alpha-lipoic Acid, curcumin phytosome, and B-group vitamins in patients with carpal tunnel syndrome undergoing surgical treatment. Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM. 2014;2014:891310.
8. Institute of Medicine Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference I, its Panel on Folate OBV, Choline. The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington (DC): National Academies Press (US) National Academy of Sciences.; 1998.



อาหารสำหรับโรคพังผืดกดทับเส้นประสาท





เมนูที่1:

อกไก่หมักผงกะหรี่ และบรอกโคลีนึ่ง กับซอสไข่คนผงกะหรี่และข้าวโพด
เสิร์ฟพร้อมข้าวหอมมะลิ

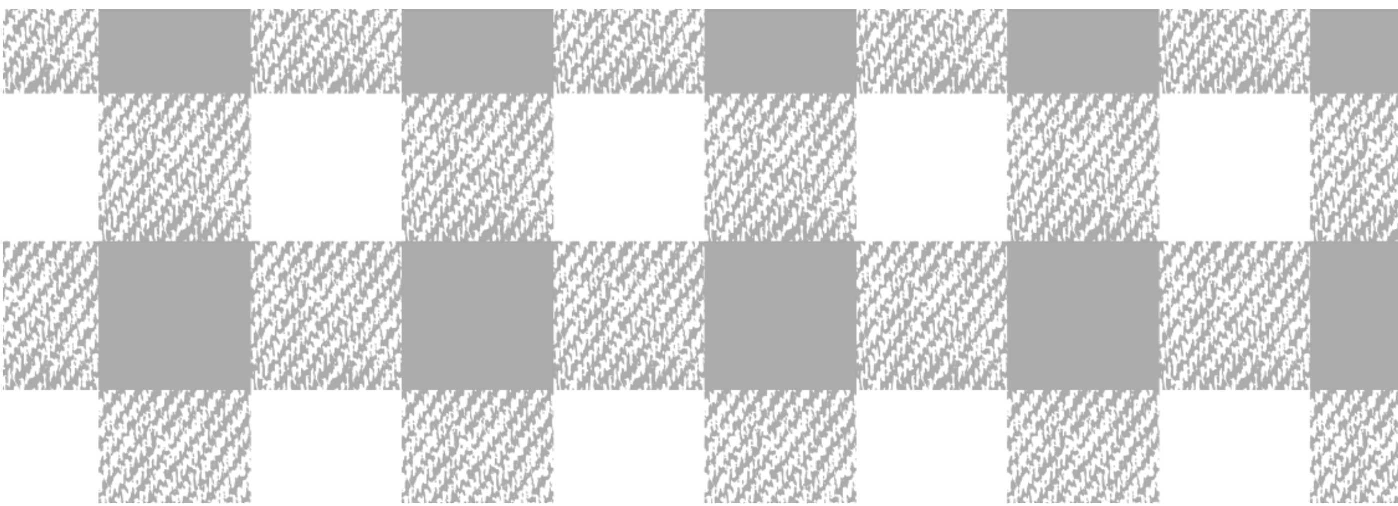


...ไก่นุ่ม หอม ทานกับข้าวสวยร้อน ๆ อร่อยมาก...



ส่วนผสม

- ผงกะหรี่ 1 ช้อนชา (แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน)
- บรอกโคลีสด 0.5 ถ้วย / 50 - 60 กรัม
- ข้าวสวย ¾ ถ้วย
- ไข่ 1 ฟอง
- อกไก่ 100 กรัม
- น้ำมันหอย 1 ช้อนโต๊ะ (แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน)
- น้ำพริกเผา 1 ช้อนชา
- นม 4 ช้อนโต๊ะ
- น้ำมัน 1 ช้อนชา
- หอมซอย 1 ช้อนชา



วิธีทำ

1. อกไก่หมักผงกะหรี่ ส่วนที่1 และน้ำมันหอย (ส่วนที่หนึ่ง) หมักทิ้งไว้ 2 ชั่วโมง



2. นำอกไก่และบรอกโคลีนึ่งในจานพร้อมกัน ใช้เวลา 7 นาที




3. ผสมไข่ไก่ น้ำมันหอย(ส่วนที่สอง) น้ำต้มสุก น้ำพริกเผา ข้าวโพด คนให้เข้ากัน แล้วพักไว้



4. ผัดหอมซอยกับน้ำมันไฟอ่อนๆ จนหอมใหญ่สุก ใส่ส่วนผสมในข้อ 3 ลงไป คนไปเรื่อยๆ จนได้ความสุกตามต้องการ



5. ราดซอสผงกะหรี่บนอกไก่ และเสิร์ฟพร้อมผักบรอกโคลีลวก และข้าวหอมมะลิ



คุณค่าทางโภชนาการ
อกไก่หมักผงกะหรี่ และบรอกโคลี่นึ่ง กับซอสไข่คนผงกะหรี่และข้าวหอมมะลิ

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	422.65	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	52.20	กรัม			
น้ำตาล	11.64	กรัม			
ไขมัน	16.83	กรัม			
คอเลสเตอรอล	232.64	มิลลิกรัม			
โปรตีน	15.83	กรัม			
แคลเซียม	213.71	มิลลิกรัม	26.71	800	800
ฟอสฟอรัส	287.29	มิลลิกรัม	41.04	700	700
เหล็ก	3.79	มิลลิกรัม	15.34	10.4	10.4
โปแตสเซียม	290.43	มิลลิกรัม	6.91	2525	4200
โซเดียม	1171.67	มิลลิกรัม	79.43	500	1475
สังกะสี	1.28	มิลลิกรัม	18.28	13	13
ทองแดง	0.15	มิลลิกรัม	16.63	0.9	0.9
แมกนีเซียม	1.12	มิลลิกรัม	0.45	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	240.62	RE	40.10	700	700
วิตามินบี 1	0.14	มิลลิกรัม	12.35	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.58	มิลลิกรัม	52.64	1.3	1.3
วิตามินซี	53.15	มิลลิกรัม	70.87	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	3.83	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่ 2:

สเต็กปลากะพงกับผักโขมผัดกระเทียมและมันฝรั่งผัดเนย

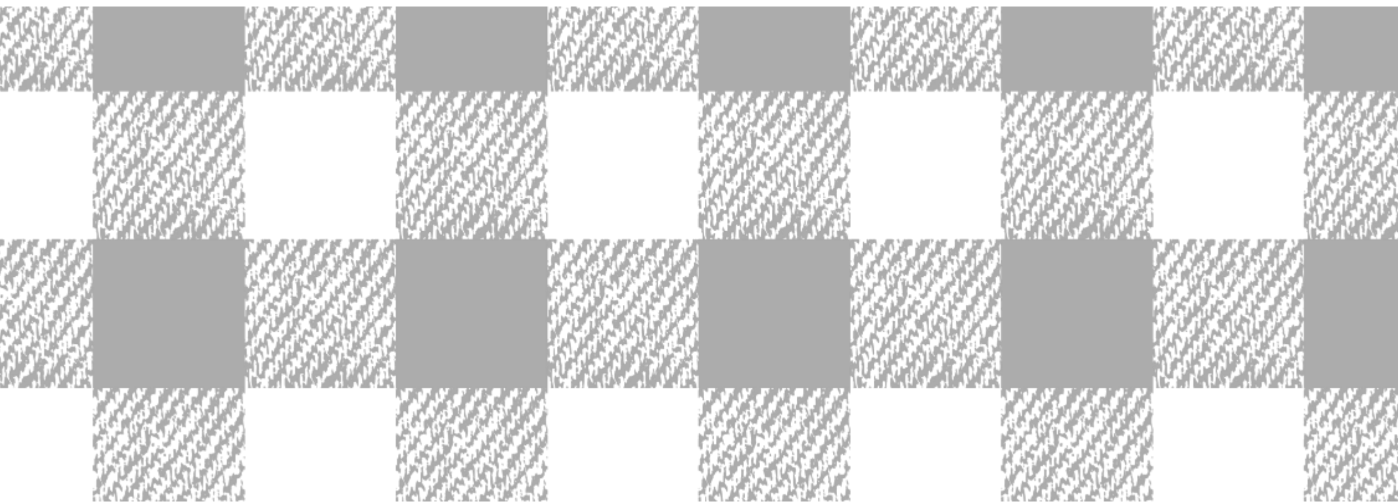


...ปลากะพงย่างเนื้อนุ่ม มันฝรั่งติดเปลือกได้รสสัมผัสดีมาก...



ส่วนผสม

- เนื้อปลากะพงแล่ 100 กรัม
- น้ำมัน 2 ช้อนชา (แบ่งเป็นสองส่วน ส่วนละ 1 ช้อนชา)
- ผักโขม ½ ถ้วย
- กระเทียมซอย 3 กลีบ
- มันฝรั่ง 1 ลูก หั่นเต๋าไม่ต้องปอกเปลือก (90 กรัม)
- เนย 1 ช้อนชา
- เกลือ ¼ ช้อนชา
- พริกไทย ¼ ช้อนชา
- หอมซอย 1 ช้อนชา
- มะนาว 1 ซีก



วิธีทำ

1. หั่นมันฝรั่งไม่ปอกเปลือกเป็นลูกเต๋า ขนาด 1 นิ้ว ต้มหรือนึ่งจนสุก



2. นำปลากะพงโรยเกลือและพริกไทยนิดหน่อยทั้ง 2 ด้าน ย่างบนกระทะที่ใส่น้ำมัน 1 ช้อนชา ตั้งไฟปานกลาง โดยให้ด้านหนังลงก่อน พลิกกลับย่างบนกระทะด้านละ 3-4 นาที หรือจนสุก




3. นำกระเทียมซอยผัดกับน้ำมันไฟปานกลาง พอกระเทียมสุกจนเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ ให้ใส่ผักโขมลงไป ปรุงรสด้วยเกลือและพริกไทย



4. ผัดหอมซอยกับเนย พอหอมสุกให้ใส่มันฝรั่งสุกลงไปผัด จนหอมเหลืองแล้วปรุงรสด้วยเกลือและพริกไทย



5. นำมาจัดใส่จาน เสิร์ฟพร้อมมะนาวซีก

คุณค่าทางโภชนาการ
สเต็กปลากะพงกับผักโขมผัดกระเทียมและมันฝรั่งผัดเนย

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	441.33	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	44.67	กรัม			
น้ำตาล	5.83	กรัม			
ไขมัน	16.14	กรัม			
คอเลสเตอรอล	89.15	มิลลิกรัม			
โปรตีน	28.44	กรัม			
แคลเซียม	101.79	มิลลิกรัม	12.72	800	800
ฟอสฟอรัส	348.02	มิลลิกรัม	49.72	700	700
เหล็ก	5.62	มิลลิกรัม	54.04	10.4	10.4
โปแตสเซียม	3092.40	มิลลิกรัม	73.63	2525	4200
โซเดียม	518.59	มิลลิกรัม	35.16	500	1475
สังกะสี	2.00	มิลลิกรัม	15.41	13	13
ทองแดง	0.78	มิลลิกรัม	86.62	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	98.50	RE	14.07	700	700
วิตามินบี 1	0.38	มิลลิกรัม	32.00	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.33	มิลลิกรัม	25.22	1.3	1.3
วิตามินซี	122.47	มิลลิกรัม	136.08	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	16.05	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่ 3:
หมูสันในผัดตับหมูและถั่วลันเตา กับข้าวผัดเมล็ดทานตะวัน



...ตับหอมนุ่ม ถั่วลันเตากรอบ ราดบนข้าวผัดเมล็ดทานตะวัน หมดจานไม่รู้ตัว...



ส่วนผสม

• หมูสันใน	70 กรัม
• ตับหมูหั่น	30 กรัม
• ถั่วลันเตา	½ ถ้วย (45 กรัม)
• หอมใหญ่ซอย	1 ช้อนโต๊ะ
• กระเทียม	2 กลีบ
• น้ำมัน	2 ช้อนชา
• น้ำตาลทราย	1 ช้อนชา
• น้ำมันหอย	1 ช้อนชา
• ซอสปรุงรส	1 ช้อนชา (แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน)
• น้ำ	3 ช้อนโต๊ะ
• ข้าวหอมมะลิ	1 ถ้วย
• เม็ดทานตะวัน	1 ช้อนโต๊ะ
• พริกไทย	¼ ช้อนชา

วิธีทำ

1. ผัดหอมใหญ่ กระเทียม ในน้ำมันจนหอม หลังจากนั้นใส่หมูสันใน ผัดจนเกือบสุก แล้วใส่ถั่วลันเตาตามลงไปผัด
2. พอถั่วลันเตาเริ่มสุก ให้ใส่ตับลงไปผัด แล้วปรุงรสด้วยน้ำตาล(½ ช้อนชา) น้ำมันหอย ซอสปรุงรสส่วนแรก และน้ำ 3 ช้อนโต๊ะ นำมาพักไว้รอเสิร์ฟ
3. นำมาเม็ดทานตะวันมาคั่ว จนสีสวย ใส่ข้าวลงไป แล้วปรุงรสด้วย ซอสปรุงรสส่วนที่สอง น้ำตาล (1/2 ช้อนชา) และพริกไทย





4. นำมาจัดจานรวมกัน พร้อมเสิร์ฟ

คุณค่าทางโภชนาการ
หมูสันในผัดตับหมูและถั่วลันเตา กับข้าวผัดเม็ดทานตะวัน

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าขั้นต่ำที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	471.36	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	50.28	กรัม			
น้ำตาล	7.89	กรัม			
ไขมัน	17.50	กรัม			
คอเลสเตอรอล	90.40	มิลลิกรัม			
โปรตีน	29.19	กรัม			
แคลเซียม	54.55	มิลลิกรัม	6.82	800	800
ฟอสฟอรัส	414.42	มิลลิกรัม	59.20	700	700
เหล็ก	8.07	มิลลิกรัม	77.55	10.4	10.4
โปแตสเซียม	618.00	มิลลิกรัม	14.71	2525	4200
โซเดียม	1243.87	มิลลิกรัม	84.33	500	1475
สังกะสี	3.59	มิลลิกรัม	27.61	13	13
ทองแดง	0.70	มิลลิกรัม	78.00	0.9	0.9
แมกนีเซียม	11.61	มิลลิกรัม	3.75	310	310
เซเลเนียม	7.14	ไมโครกรัม	12.98	55	55
วิตามินเอ	5367.27	RE	766.75	700	700
วิตามินบี 1	1.13	มิลลิกรัม	94.04	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.63	มิลลิกรัม	48.70	1.3	1.3
วิตามินซี	26.73	มิลลิกรัม	29.70	90	90
วิตามินบี 6	0.07	มิลลิกรัม	5.54	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	2.35	มิลลิกรัม	15.66	15	15
ใยอาหาร	4.04	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

อาหารกับโรคข้อเข่าเสื่อม





อาหารกับโรคข้อเข่าเสื่อม

รศ.ดร.พญ.ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์

โรคข้อเข่าเสื่อมคืออะไร

โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นภาวะที่กระดูกอ่อนภายในข้อเข่าเกิดการสึกหรอ ผิวข้อหลุดลอกและทรุดตัว ทำให้ข้อเข่าโก่งหรือเกผิดรูป เหยียด งอข้อเข่า นั่งพับเพียบหรือขัดสมาธิได้ลำบาก ผู้ป่วยจะมีอาการปวดหรือบวมบริเวณข้อเข่า เดินได้ในระยะทางที่จำกัด

โรคข้อเข่าเสื่อมมีความสำคัญอย่างไร

โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคที่กระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในยุคสังคมผู้สูงอายุ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป พบอุบัติการณ์ของโรคข้อเข่าเสื่อมประมาณร้อยละ 6-60[1-3] ในประเทศไทยพบผู้ป่วยข้อเสื่อมประมาณ 6 ล้านคน โดยพบโรคข้อเข่าเสื่อมได้มากที่สุด และถือเป็นภาระโรค อันดับ 6 ของประชากรไทย[4] โรคข้อเข่าเสื่อมส่งผลต่อการเคลื่อนไหวและการใช้งานของข้อเข่า ทำให้ไม่สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ

นอกจากนี้อาการปวดข้อเข่าอาจส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจ การนอนหลับ การทำงานและการใช้ชีวิตคู่ หากเป็นมากอาจไม่สามารถเดินหรือใช้ชีวิตตามปกติได้ การรักษาประกอบด้วยการควบคุมน้ำหนักตัว ออกกำลังกายกล้ามเนื้อบริเวณข้อเข่า ใส่อุปกรณ์พยุงข้อเข่า รับประทานยาแก้ปวดหรืออักเสบ การผ่าตัดจัดกระดูกข้อเข่า การผ่าตัดใส่ข้อเข่าเทียม ซึ่งการรักษาดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นการป้องกันและเสริมสร้างสุขภาวะข้อเข่าจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

ข้อเข่าเสื่อมเกิดขึ้นได้อย่างไร

โรคข้อเข่าเสื่อมเกิดจากพหุปัจจัยทั้งทางพันธุกรรม เพศหญิง น้ำหนักตัวที่มากเกิน (ดัชนีมวลกายสูงกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) การงอเข่ามากเกินกว่า 120 องศา[4] การนั่งกับพื้น การได้รับบาดเจ็บบริเวณข้อเข่า และมวลกระดูกที่ต่ำกว่าปกติ

อาหารเกี่ยวข้องกับโรคข้อเข่าเสื่อมอย่างไร

อาหารและสารอาหารมีผลต่อโรคข้อเข่าเสื่อมตั้งแต่การรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูง เช่น อาหารที่มีไขมันสูง ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น เกิดแรงกระทำต่อข้อเข่ามากยิ่งขึ้น ทำให้ข้อเข่าเสื่อมได้เร็ว อาหารที่มีปริมาณไขมันอิ่มตัวสูง อาจกระตุ้นให้เกิดการอักเสบในข้อเข่าและเร่งการเกิดข้อเข่าเสื่อม สารอาหารบางชนิดอาจเร่งกระบวนการทำลายข้อเข่า เช่น วิตามินซี สารอาหารบางชนิดอาจเสริมสร้างและชะลอการทำลายกระดูกอ่อนภายในข้อเข่า เช่น สารเรสเวอราทรอล (Resveratrol) ในผิวองุ่น ลูกเบอร์รี ถั่ว อาจช่วยลดการสลายกระดูกอ่อนในข้อเข่าได้

อาหารช่วยเสริมสร้าง ป้องกันหรือชะลอข้อเข่าเสื่อมได้อย่างไรบ้าง

นอกเหนือไปจากการปรับพฤติกรรมการใช้งานข้อเข่าไม่ให้งอมากแล้ว อาหารก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยชะลอการเสื่อมและสร้างเสริมสุขภาพของข้อเข่า โดยจะช่วยควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และเสริมสร้างกระดูกอ่อนผิวข้อ สารอาหารที่อาจมีผลช่วยป้องกันหรือสร้างเสริมข้อเข่ามีดังนี้

1. สารเรสเวอราทรอล ที่พบได้ในผิวองุ่น ลูกเบอร์รี และถั่ว

สารเรสเวราทรอลเป็นสารประกอบโพลีฟีโนลิก (polyphenolic compound) จากธรรมชาติ มีคุณสมบัติต่อต้านอนุมูลอิสระ ลดอาการอักเสบและต่อต้านการทำลายเซลล์ จากการศึกษาในหนูทดลองที่รับประทานอาหารที่มีไขมันสูงเพื่อเพิ่มน้ำหนัก[5] พบว่าหนูที่ได้รับสารเรสเวอราทรอลทางปากปริมาณตั้งแต่ 22.5-45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ช่วยควบคุมน้ำหนักตัว ลดปริมาณสารก่อการอักเสบและ

สารทำลายกระดูกอ่อน ช่วยชะลอการทำลายคอลลาเจนในกระดูกอ่อน อย่างไรก็ตามยังต้องการการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสารดังกล่าวในมนุษย์เพื่อยืนยันประสิทธิผลในโรคข้อเข่าเสื่อม สารเรสเวอราทรอลพบได้ในอาหารกลุ่มเบอร์รี่ ได้แก่ แครนเบอร์รี มัลเบอร์รี ราสเบอร์รี บลูเบอร์รี มะเขือเทศ และพบได้ในผิวองุ่น นอกจากนี้ยังพบได้ในใบขี้เหล็ก ผงโกโก้ และช็อกโกแลต ปริมาณสารเรสเวอราทรอลในผลแครนเบอร์รีสด น้ำแครนเบอร์รี ผลบลูเบอร์รีสด น้ำบลูเบอร์รี มะเขือเทศสดและแห้ง ผลองุ่นสดและน้ำองุ่น ไวน์แดงและไวน์ขาว ถั่วต้ม ถั่วอบและเนยถั่ว ผงโกโก้และช็อกโกแลต[6] แสดงดังตารางที่ 1 อาหารที่มีสารเรสเวอราทรอลสูง ได้แก่ มะเขือเทศ ลูกเบอร์รี องุ่น น้ำองุ่น ไวน์ ผงโกโก้ ช็อกโกแลต ถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่ว สำหรับใบขี้เหล็กแม้ว่าจะมีสารเรสเวราทรอล แต่หากรับประทานใบขี้เหล็กเป็นปริมาณมาก จะทำลายตับ มีอาการตัวเหลือง ตาเหลืองได้ จึงไม่แนะนำให้รับประทานใบขี้เหล็กเป็นประจำ

ตารางที่ 1 ปริมาณสารเรสเวอราทรอลในอาหาร

อาหาร	**สารเรสเวอราทรอล**
แครนเบอร์รีสด	0.5-0.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
น้ำแครนเบอร์รี	1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
บลูเบอร์รีสด	0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
น้ำบลูเบอร์รี	16 มิลลิกรัมต่อลิตร
มะเขือเทศสด	7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
มะเขือเทศแห้ง	2780 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
องุ่นสด	น้อยกว่า 1 มิลลิกรัม ถึง 10-20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
น้ำองุ่น	0.017-1.30 มิลลิกรัมต่อ 150 มิลลิลิตร
ไวน์ขาว	0.01-0.27 มิลลิกรัมต่อ 150 มิลลิลิตร
ไวน์แดง	0.03-1.07 มิลลิกรัมต่อ 150 มิลลิลิตร
ถั่วต้ม	2-8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ถั่วอบ	น้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
เนยถั่ว	0.13 มิลลิกรัมต่อ 1 ถ้วยตวง หรือ 250 มิลลิลิตร
ผงโกโก้	1.85 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ดาร์กช็อกโกแลต	0.35 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ช็อกโกแลตนม	0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าสารเรสเวอราทรอลในอาหารมีปริมาณน้อยมาก การรับประทานอาหารเพื่อให้ได้สารเรสเวอราทรอลสูงมากพอเพื่อเสริมสร้าง ป้องกัน หรือชะลอข้อเข่าเสื่อมนั้นอาจทำให้ได้รับสารอาหารชนิดอื่น เช่น วิตามินซี น้ำตาล ไขมัน แอลกอฮอล์ และกรดยูริก มากเกินความจำเป็น ดังนั้นการรับประทานอาหารที่มีสารเรส

เวอราทรอลในชีวิตประจำวันอาจไม่เพียงพอในการชะลอโรคข้อเข่าเสื่อม ถือเป็นเพียงอาหารเสริมสุขภาพ

2. สารเทอโรซิน บี (Pterosin B) ที่พบในเทอริเดียม อะควิลินัม (*Pteridium aquilinum*) หรือ “กูดเกี๊ยะ” สารเทอโรซิน บี เป็นสารประกอบในผักที่ปรุงสุก ช่วยป้องกันกระดูกอ่อนเจริญผิดปกติและข้อเสื่อม ผ่านการยับยังสาร Sik3 การสกัดสารเทอโรซิน บี ทำโดยใช้ผักกูดเกี๊ยะต้มในน้ำผสมโซเดียมไบคาร์บอเนต (เบกกิ้งโซดาหรือผงฟู) จากการศึกษาประสิทธิผลของสารเทอโรซิน บี ในหนูทดลองที่กระตุ้นให้เกิดข้อเข่าเสื่อมด้วยการตัดสาร Sik3 จากเซลล์กระดูกอ่อน[7] หนูทดลองที่ได้รับสารเทอโรซิน บี ปริมาณ 15 ไมโครลิตรในสารละลายเข้มข้น 900 ไมโครโมลาร์ ฉีดเข้าข้อเข่าเป็นระยะเวลา 8-13 สัปดาห์ พบว่าหนูทดลองที่ได้รับสารดังกล่าวมีอัตราการเกิดข้อเสื่อมลดลง และเมื่อนำสารเทอโรซิน บี ใส่ในเซลล์กระดูกอ่อนของมนุษย์ พบว่าสารเทอโรซิน บี ช่วยยับยั้งไม่ให้กระดูกอ่อนเจริญผิดปกติและป้องกันการสะสมแคลเซียมในกระดูกอ่อน ซึ่งเป็นการยับยั้งกระบวนการเกิดข้อเข่าเสื่อม อย่างไรก็ดีการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาเป็นการทดลองในหลอดทดลองและในสัตว์ทดลองเท่านั้น ยังต้องการการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างสารดังกล่าวในมนุษย์ก่อนการนำไปใช้จริง

อาหารที่มีสารเทอโรซิน บี ได้แก่ กูดเกี๊ยะ มีลักษณะคล้ายเฟิร์น เมื่อนำมาประกอบอาหารโดยการต้มเดือดในน้ำด่าง (ผงฟู) เพื่อขจัดไฮโดรเจนไซยาไนด์ (Hydrogen cyanide; HCN) ซึ่งเป็นสารพิษก่อมะเร็ง พบมากบริเวณใบยอด การรับประทานอาหารที่มีสารเทอโรซิน บี อาจช่วยยับยั้งโรคข้อเข่าเสื่อมได้ อย่างไรก็ดียังขาดข้อมูลทางการแพทย์สนับสนุนผลของรับประทานสารเทอโรซิน บี เพื่อป้องกันโรคข้อเข่าเสื่อมในมนุษย์ รวมทั้งกูดเกี๊ยะมีกรดยูริกสูง จึงควรรับประทานไม่เกินครึ่งถ้วยต่อสัปดาห์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลข้างเคียง เช่น โรคเก๊าต์ มะเร็ง เป็นต้น

3. สารสกัดฮิจิเกีย ฟิวซิฟอร์เม (*Hijikia fusiforme*) จากสาหร่ายทะเลสีน้ำตาล

สารฮิจิเกีย ฟิวซิฟอร์เม ประกอบด้วยสารลามินาแรน (Laminaran) และ ฟิวคอยแดน (Fucoidan) ช่วยในการแข็งตัวของเลือด ป้องกันการสะสมคอเลสเตอรอลในเส้นเลือด[8] ควบคุมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และเป็นสารต้านมะเร็ง สารฮิจิเกีย ฟิวซิฟอร์เมพบได้ในสาหร่ายสีน้ำตาล ซึ่งพบได้ในประเทศญี่ปุ่น เกาหลีและประเทศจีน สารดังกล่าวเตรียมจากสาหร่ายสีน้ำตาลตากแห้งสกัดในน้ำเดือดเป็นเวลา 4 ชั่วโมง และสกัดในแอลกอฮอล์ร้อยละ 30 หรือร้อยละ 80 ในเครื่องกลั่นควบแน่น (reflux apparatus) เป็นเวลา 12 ชั่วโมง จากผลการวิจัยในหลอดทดลองพบว่า สารฮิจิเกีย ฟิวซิฟอร์เมที่สกัดจากสาหร่ายสีน้ำตาลช่วยลดกระบวนการทำลายผิวข้อ ลดสารไนตริกออกไซด์ (Nitric oxide) และสารพรอสตาแกลนดิน (Prostaglandins) ผ่านการยับยั้งสารทำลายกระดูกอ่อน

สาหร่ายสีน้ำตาลและสาหร่ายสีน้ำตาลชนิดแห้งนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย ใส่ในซุป แกงจืดหรือผัดผัก อย่างไรก็ดีมีรายงานสารหนู แคดเมียมปนเปื้อนในสาหร่ายสีน้ำตาลที่นำเข้าจากประเทศจีน ดังนั้นจึงควรตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขก่อนนำมารับประทาน

4. น้ำทับทิม หรือพิวนิกา กรานาตุม (*Punica granatum*)

ทับทิมเป็นพืชที่อยู่ในวงศ์พิวนิคาซี (Punicaceae) ประกอบด้วยสารโพลีฟีนอล แทนนิน (Tannin) และแอนโทไซยานิน (Anthocynanins) ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยลดกระบวนการอักเสบและการทำลายกระดูกอ่อน จากการศึกษาในหนูทดลองพบว่าทับทิมช่วยลดการทำลายกระดูกอ่อน และการศึกษาวิจัยชนิดสุ่ม[9] (Randomized controlled trial) ในกลุ่มผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมที่รับประทานน้ำทับทิมชนิดปราศจากน้ำตาลวันละ 200 มิลลิลิตร เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าสารทำลายกระดูกอ่อนชนิด แมตริกเมทัลโลโปรติเนส 1 และ 13 (Matrix metalloproteinase) และกลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดส (Glutathione peroxidase) มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่รับประทานอาหารตามปกติ กลุ่มตัวอย่างที่บริโภคน้ำทับทิมมีค่าโว

แมค (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis index; WOMAC) ที่บ่งบอกการใช้งานของข้อเข่าดีขึ้น มีอาการปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิกเมื่อเปรียบเทียบกับค่าโวแมคก่อนรับประทานน้ำทับทิม อย่างไรก็ดีไม่พบความแตกต่างระหว่างค่าโวแมคของกลุ่มตัวอย่างกับกลุ่มควบคุม เนื่องจากขนาดตัวอย่างอาจไม่เพียงพอ (กลุ่มละ 19 ราย)

ทับทิมรับประทานได้ทั้งเนื้อ (ร้อยละ 80) และเมล็ด (ร้อยละ 20) หรือคั้นเป็นน้ำทับทิม การรับประทานน้ำทับทิมอาจช่วยลดการอักเสบในโรคข้อเข่าเสื่อม ทำให้อาการปวดข้อเข่าและการใช้งานข้อเข่ามีแนวโน้มดีขึ้น ทั้งนี้ต้องการการวิจัยแบบสุ่มที่มีการปกปิดผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมการวิจัย และมีขนาดตัวอย่างเพียงพอ เพื่อพิสูจน์ประสิทธิผลของน้ำทับทิมต่อโรคข้อเข่าเสื่อม จึงควรรับประทานน้ำทับทิมในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำตาลและโพแทสเซียมในเลือดสูง

อาหารที่ควรจำกัดเพื่อป้องกันโรคข้อเข่าเสื่อม

1. ไขมันอิ่มตัว

ไขมันอิ่มตัวเป็นไขมันที่มีธาตุคาร์บอน (Carbon) เป็นองค์ประกอบในทุกสาย (chain) สร้างจากร่างกายคนเราหรือได้รับจากอาหาร นอกจากไขมันอิ่มตัวจะทำให้ไขมันสะสมในหลอดเลือดแล้ว ยังส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้นและเกิดแรงกระทำต่อข้อเข่ามากกว่าปกติ มีผลกระตุ้นให้เกิดการอักเสบของข้อและเกิดข้อเสื่อมได้เร็วขึ้น[10]

อาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูงเกินกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ น้ำมันปาล์ม เนย มาร์การีน เป็นต้น[11] อาหารที่มีไขมันอิ่มตัวต่ำกว่าร้อยละ 20 ได้แก่ น้ำมันข้าวโพด น้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา (Canola oil) น้ำมันถั่วเหลือง เป็นต้น การจำกัดอาหารเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคข้อเข่าเสื่อม แนะนำให้บริโภคอาหารที่มีไขมันต่ำ โดยปรุงอาหารด้วยสมุนไพรแทนการใช้เนย ตัดส่วนที่มันออกจากเนื้อสัตว์ รับประทานปลาเนื้อขาวซึ่งมีไขมันน้อยกว่าปลาเนื้อแดง (แซลมอน) ปรุงอาหารโดยใช้การต้ม นึ่ง ย่าง จี่ แทนการผัด

หรือทอด ลดปริมาณซอสหรือน้ำเกรวี (Gravies) ที่มีไขมันสูง ใช้ไข่ขาว 2 ฟองทดแทนไข่แดง 1 ฟอง รับประทานนมหรือโยเกิร์ตไขมันต่ำ ใช้เนยแข็งชนิดไร้ไขมัน แนะนำให้บริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณพลังงานที่ต้องการต่อวัน (ไม่เกินวันละ 200 กิโลแคลอรี สำหรับผู้ที่ต้องการพลังงานวันละ 2000 กิโลแคลอรี) และจำกัดการบริโภคอาหารที่มีคอเลสเตอรอลไม่เกินวันละ 300 มิลลิกรัม หากจำเป็นต้องรับประทานไขมัน แนะนำให้เลือกอาหารที่มีไขมันชนิดไม่อิ่มตัว เพื่อลดหรือชะลอการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม

2. วิตามินซี และผัก ผลไม้ที่มีวิตามินซีสูง เช่น ส้ม ฝรั่ง สตรอเบอร์รี พริกหวาน เป็นต้น

วิตามินซีเป็นวิตามินที่ละลายในน้ำ โดยมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระที่ละลายในน้ำ และกลุ่มที่เป็นออกซิเจนสูงมาก จากการศึกษาวิจัยของ Wang และคณะในปีพ.ศ. 2550[12] พบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยที่รายงานการรับประทานวิตามินซีสูงมีการทำลายของกระดูกบริเวณใต้ผิวข้อเข่าลดลง เช่นเดียวกับการศึกษาของ McAlindon และคณะ[13] ในขณะที่บางการศึกษา[14,15] ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างวิตามินซีกับการเกิดหรือการชะลอโรคข้อเข่าเสื่อม นอกจากนี้งานวิจัยใหม่ๆ ยังพบว่าวิตามินซีปริมาณสูงในกระแสเลือดไม่ช่วยป้องกันโรคข้อเข่าเสื่อม และอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคข้อเข่าเสื่อม จากการศึกษาอาหารที่มีวิตามินซีในประเทศจีน[16] โดยมีผู้เข้าร่วมวิจัยที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมจำนวน 1,411 ราย เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมจำนวน 3,274 ราย พบว่าผู้ที่รับประทานวิตามินซีปริมาณสูงเกินกว่าวันละ 109 มิลลิกรัม มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมเพิ่มขึ้นร้อยละ 39 (Adjusted odds ratio 1.39, ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 1.11-1.73) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่รับประทานวิตามินซีเฉลี่ยวันละ 47 มิลลิกรัม แสดงให้เห็นว่าการรับประทานวิตามินซีสูงเกินกว่าความต้องการ (75-90 มิลลิกรัมต่อวัน) เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม อาจเนื่องจากวิตามินซีทำให้โครงข่ายคอลลาเจนมีความแข็งมากกว่าปกติ

ร่างกายของคนเรามีความจำเป็นต้องได้รับวิตามินซีอย่างเพียงพอ ในเด็กต้องการวิตามินซีวันละ 40 มิลลิกรัม ในผู้ใหญ่เพศชายต้องการวันละ 90 มิลลิกรัม และเพศหญิงต้องการวันละ 75 มิลลิกรัม การจำกัดปริมาณวิตามินซีให้ได้รับตามเกณฑ์ที่กำหนด จำเป็นต้องทราบปริมาณวิตามินซีในอาหารที่เราบริโภคเป็นประจำ[17] (ตารางที่ 2) อาหารที่มีวิตามินซีสูงและควรรับประทานอย่างจำกัด ได้แก่ ฝรั่ง พริกหวาน คะน้า มะเขือเทศ ส้ม บรอกโคลี เนื่องจากการรับประทานอาหารเหล่านี้อย่างใดอย่างหนึ่งเพียง 100 กรัม จะได้รับวิตามินซีเพียงพอต่อความต้องการต่อวัน สำหรับเมลอน กีวี สตรอเบอร์รี สามารถรับประทานอย่างใดอย่างหนึ่งได้ 100 กรัม และอาจรับประทานอาหารที่มีวิตามินซีเพิ่มเติมได้อีกเพียงเล็กน้อย ส่วนดอกกะหล่ำ กะหล่ำปลี และแคนตาลูป อาจรับประทานได้มากขึ้น อย่างไรก็ดีหากต้องการจำกัดปริมาณวิตามินซี เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม จำเป็นต้องคำนวณปริมาณวิตามินซีในอาหารก่อนรับประทาน เพื่อให้ได้รับวิตามินซีในปริมาณที่เหมาะสม

ตารางที่ 2 ปริมาณวิตามินซีในอาหาร

อาหาร	วิตามินซี (มิลลิกรัมต่ออาหาร 100 กรัม)
ฝรั่ง	228-250
พริกหวานแดงดิบ	95-150
พริกหวานเขียวดิบ	60-150
คะน้า	70-130
มะเขือเทศ	100
ส้ม	70-93
บรอกโคลี	49-90
เมลอน	67
กีวี	64
สตรอเบอร์รี	58
กะหล่ำปลี	28-46
แคนตาลูป	29
ดอกกะหล่ำ	26

สรุป

โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคที่มีความสำคัญในยุคสังคมผู้สูงอายุ ปัจจัยเสี่ยงของโรคข้อเข่าเสื่อม ได้แก่พันธุกรรม เพศหญิง น้ำหนักตัวมากกว่าปกติ การบาดเจ็บบริเวณข้อเข่า การงอเข่าเกินกว่า 120 องศา มวลกระดูกที่ลดลง ทำให้มีอาการปวดและอักเสบบริเวณข้อเข่า เดินลำบาก และกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งการบริหารข้อเข่า การรับประทานยาลดอาการปวดอักเสบ การฉีดสารเข้าข้อเข่าและการผ่าตัด มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

อาหารและสารอาหารที่อาจมีส่วนช่วยในการควบคุมน้ำหนักตัว ลดการอักเสบและชะลอกระบวนการทำลายกระดูกอ่อนในข้อเข่า ได้แก่ สารเรสเวอราทรอลในองุ่น ไวน์ ช็อกโกแลตและถั่ว สารเทอโรซินบีในผักกูดเกี๊ยะ สารฮิจิเกีย ฟิวซิฟอร์เมในสาหร่ายสีน้ำตาล และสารในผลหรือน้ำทับทิม (ตารางที่ 3) อย่างไรก็ดีการบริโภคสารอาหารดังกล่าวเพื่อป้องกันหรือชะลอโรคข้อเข่าเสื่อมยังมีข้อมูลที่จำกัด อาจต้องรับประทานอาหารในปริมาณมากกว่าปกติเพื่อให้ได้รับสารอาหารดังกล่าว และอาจได้รับผลข้างเคียงจากการบริโภคเกินได้ อาหารและสารอาหารที่อาจมีส่วนกระตุ้นให้เกิดข้อเข่าเสื่อมเพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องจำกัดปริมาณอาหาร ได้แก่ ไขมันอิ่มตัวและวิตามินซี โดยบริโภคไขมันอิ่มตัวไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณพลังงานที่ต้องการต่อวัน และรับประทานวิตามินซีไม่เกินวันละ 75-90 มิลลิกรัม

ตารางที่ 3 สารอาหาร ปริมาณ สรรพคุณและผลข้างเคียงของอาหารที่มีความสัมพันธ์กับโรคข้อเข่าเสื่อม

สารอาหาร	อาหาร	ปริมาณต่อวัน	สรรพคุณ	ผลข้างเคียง
เรสเวอราทรอล	น้ำองุ่น ไวน์แดง ไวน์ขาว โกโก้ ช็อกโกแลต ถั่ว	1 แก้วหรือถ้วย	เสริมสุขภาพ ไม่เพียงพอต่อการชะลอข้อเข่าเสื่อม	น้ำตาลในเลือดสูง
เทอโรซิน บี	ผักกูดเกี๊ยะ	ครึ่งถ้วย	เสริมสุขภาพ ไม่เพียงพอต่อการชะลอข้อเข่าเสื่อม	พิษจากสารไฮโดรเจนไซยาไนด์ (ควรต้มในน้ำด่างก่อนรับประทาน) กรดยูริกสูง
ฮิจิเกีย ฟิวซิฟอร์เม	สาหร่ายสีน้ำตาล	ครึ่งถ้วย	เสริมสุขภาพ ไม่เพียงพอต่อการชะลอข้อเข่าเสื่อม	กรดยูริกสูง
น้ำทับทิม	น้ำหรือผลทับทิม	200 มิลลิลิตร	ลดอาการปวด ลดสารอักเสบในข้อเข่า ข้อเข่าใช้งานได้ดีขึ้น	น้ำตาลและโพแทสเซียมในเลือดสูง
ไขมันอิ่มตัว	เนย มาร์การีน น้ำมันปาล์ม ไขมันสัตว์	ไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณพลังงานที่ต้องการต่อวัน	แนะนำรับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำหรืออาหารที่มีไขมันไม่อิ่มตัวทดแทน เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา ปลาเนื้อขาว	กระตุ้นการอักเสบในข้อ เพิ่มน้ำหนักตัวและแรงกระทำในข้อ ข้อเข่าเสื่อมเร็วขึ้น
วิตามินซี	ฝรั่ง คะน้า มะเขือเทศ ส้ม บรอกโคลี	ไม่เกินวันละ 75-90 มิลลิกรัม	ต้านอนุมูลอิสระสูงมาก	โครงข่ายคอลลาเจนอาจแข็งมากผิดปกติ เกิดข้อเข่าเสื่อมมากขึ้น

อาหารกับโรคข้อเข่าเสื่อม

โรคข้อเข่าเสื่อมคืออะไร



ภาวะที่กระดูกอ่อนภายในข้อเข่าเกิดการสึกหรอและกรุดตัว ทำให้ข้อเข่าโก่งหรือเกผิดรูป
เป็นโรคที่กระทบต่อสังคมผู้สูงอายุ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป

อาการของโรคข้อเข่าเสื่อม

ปวดหรือบวมบริเวณข้อเข่า
ส่งผลต่อการนอนหลับ การทำงาน



ปัจจัยเสี่ยงของโรคข้อเข่าเสื่อม

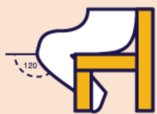

น้ำหนักตัวที่มากเกิน


พันธุกรรม


การบาดเจ็บบริเวณหัวเข่า


มวลกระดูกที่ลดลง


เพศหญิง



การงอเข่าเกิน 120 องศา

การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม

การบริหารข้อเข่า





การรับประทานยา
ลดอาการปวดอักเสบ

การฉีดสารเข้าข้อเข่าและการผ่าตัด
*ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง



อาหารที่ช่วยชะลอข้อเข่าเสื่อม

สารเรสเวอราทรอล



น้ำองุ่น ช็อกโกแลต ถั่ว

สารเทอโรซีน บี



ผักกูดเกี๊ยะ

สารฮิจิเกีย ฟิวซิฟอร์เม



สาหร่ายสีน้ำตาล

น้ำทับทิม



น้ำหรือผลทับทิม

อาหารที่ควรจำกัด เพื่อป้องกันโรคข้อเข่าเสื่อม

ไขมันอิ่มตัว


เนย


น้ำมันปาล์ม

วิตามินซี


ฝรั่ง


คะน้า


ส้ม


มะเขือเทศ

เอกสารอ้างอิง

1. Fransen M, Bridgett L, March L, Damian H, Penserga E, Brooks P. The epidemiology of osteoarthritis in Asia. Int J Rheum Dis 2011;14:113-21.
2. Kuptniratsaikul V, Tosayanonda O, Nilganuwong S, Thamalikitkul V. The epidemiology of osteoarthritis of the knee in elderly patients living an urban area of Bangkok. J Med Assoc Thai. 2002;85:154-61.
3. Tangtrakulwanich B, Geater AF, Chongsuvivatwong V. Prevalence, patterns, and risk factors of knee osteoarthritis in Thai monks. J Orthop Sci. 2006;11:439-45.
4. Bundhamcharoen K, Odton P, Phulkerd S, Tangcharoensathien V. Burden of disease in Thailand: changes in health gap between 1999 and 2004. BMC Public Health 2011;11:59-62.
5. Gu H, Li K, Li X, Yu X, Wang W, Ding L, Liu L. Oral Resveratrol Prevents Osteoarthritis Progression in C57BL/6J Mice Fed a High-Fat Diet. Nutrients. 2016;8. pii: E233. doi: 10.3390/nu8040233.
6. Spencer JEP, Crozier A. Flavonoids and Related Compounds: Bioavailability and Function. Florida, CRC Press, 2012.
7. Yahara Y, Takemori H, Okada M, Kosai A, Yamashita A, Kobayashi T, Fujita K, Itoh Y, Nakamura M, Fuchino H, Kawahara N, Fukui N, Watanabe A, Kimura T, Tsumaki N. Pterosin B prevents chondrocyte hypertrophy and osteoarthritis in mice by inhibiting Sik3. Nat Commun. 2016;7:10959. doi: 10.1038/ncomms10959.
8. Kwon HO, Lee M, Kim OK, Ha Y, Jun W, Lee J. Effect of Hijikia fusiforme extracts on degenerative osteoarthritis in vitro and in vivo models. Nutr Res Pract. 2016;10:265-73.

9. Ghoochani N, Karandish M, Mowla K, Haghighizadeh MH, Jalali MT. The effect of pomegranate juice on clinical signs, matrix metalloproteinases and antioxidant status in patients with knee osteoarthritis. J Sci Food Agric. 2016. doi: 10.1002/jsfa.7647. [Epub ahead of print]
10. Griffin TM, Huebner JL, Kraus VB, Yan Z, Guilak F. Induction of osteoarthritis and metabolic inflammation by a very high-fat diet in mice: effects of short-term exercise. Arthritis Rheum. 2012 ;64:443-53.
11. Hermann JR. Dietary fat and cholesterol. Oklahoma cooperative extension service. Division of Agricultural Sciences and Natural Resources. Oklahoma State University. Available on: http://osufacts.okstate.edu. (Accessed 2016-07-18).
12. Wang Y, Hodge AM, Wluka AE, English DR, Giles GG, O'Sullivan R, Forbes A, Cicuttini FM. Effect of antioxidants on knee cartilage and bone in healthy, middle-aged subjects: a cross-sectional study. Arthritis Res Ther. 2007;9:R66.
13. McAlindon TE, Jacques P, Zhang Y, Hannan MT, Aliabadi P, weissman B, et al. Do antioxidant micronutrients protect against the development and progression of knee osteoarthritis? Arthritis Rheum 1996;39:648-56.
14. Oka H. Akune T. Muraki S, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, et al. Association of low dietary vitamin K intake with radiographic knee osteoarthritis in the Japanese elderly population: dietary survey in a population-based cohort of the ROAD study. J Orthop Sci 2009;14;687-92.

15. Chaganti RK, Tolstykh I, Javaid MK, Neogi T, TOrner J Curtis J, et al. High plasma levels of vitamin C, and E are associated with incident radiographic knee osteoarthritis. Osteoarthr Cartil 2014;22:190-6.
16. Hui L, Zeng C, Wei J, Yang T, Gao S, Li Y, Lei G. Associations between dietary antioxidants intake and radiographic knee osteoarthritis. Clin Rheumatol 2016;35:1585-92.
17. Li H, Zeng C, Wei J, Yang T, Gao SG, Li YS, Lei GH. Associations between dietary antioxidants intake and radiographic knee osteoarthritis. Clin Rheumatol. 2016;35:1585-92.



อาหารสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม





เมนูที่ 1:

ปลาทูจี่ ราดด้วยถั่วเหลืองผัดหน่อไม้ฝรั่ง เห็ดออรินจิ และน้ำมันหอย เสิร์ฟพร้อมข้าวกล้อง



...ปลาทูหอมมัน เข้ากันได้ดีกับถั่วเหลืองที่มีสารเรสเวอราทรอล...



ส่วนผสม

- ปลาทู 2 ตัว (ตัวละ60-70 กรัม)
- หน่อไม้ฝรั่ง 5 ต้น (ปอก หั่นเป็นชิ้น) 15กรัม
- เห็ดออรินจิหั่น 1 ช้อนโต๊ะ (15 กรัม)
- พริกสด 1 ช้อนชา
- น้ำมัน 2 ช้อนชา (แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน)
- กระเทียมซอย 3 กลีบ (15 กรัม)
- หอมใหญ่ซอย 1 ช้อนโต๊ะ (15 กรัม)
- น้ำตาลทราย ½ ช้อนชา
- พริกไทยสด 1 หยิบมือ
- แป้งข้าวโพด ½ ช้อนชา (ละลายน้ำ)
- ข้าวกล้องหอมมะลิ 1 ถ้วย
- น้ำ ¼ ถ้วย
- ถั่วเหลือง (แช่น้ำร้อน 3 ชั่วโมง แล้วต้ม 15 นาที) 1 ช้อนโต๊ะ (15 กรัม)

วิธีทำ

1. ตั้งน้ำมันส่วนแรกไฟปานกลาง นำปลาทูนึ่งไปจี่บนกระทะ ด้านละ 2-3 นาที จนหอม และสีสวย แล้วพักปลาไว้



2. ใส่น้ำมันส่วนที่ 2 ลงไปในกระทะ ตามด้วยกระเทียมและหอมผัดจนสีสวยแล้ว ใส่พริก ถั่วเหลือง และผักทั้งหมดลงไป



3. ผัด 3 นาที แล้วใส่น้ำ น้ำตาล พริกไทย น้ำ และน้ำมันหอยลงไป เปิดไฟให้เดือด 1 นาที แล้วใส่แป้งข้าวโพดละลายน้ำ คนให้ทั่ว



4. ราดผัดผักบนปลา เสิร์ฟพร้อมข้าวสวย

คุณค่าทางโภชนาการ
ปลาทูจี่ ราดด้วยถั่วเหลืองผัดหน่อไม้ฝรั่ง เห็ดออรินจิ และน้ำมันหอย เสิร์ฟพร้อมข้าวกล้อง

ค่าโภชนาการ	**ปริมาณ**	**หน่วย**	**ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน**	**ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน**	**ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน**
พลังงาน	478.45	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	56.57	กรัม			
น้ำตาล	3.84	กรัม			
ไขมัน	14.53	กรัม			
คอเลสเตอรอล	77.52	มิลลิกรัม			
โปรตีน	25.85	กรัม			
แคลเซียม	77.29	มิลลิกรัม	7.73	800	800
ฟอสฟอรัส	377.05	มิลลิกรัม	53.86	700	700
เหล็ก	2.75	มิลลิกรัม	26.44	10.4	10.4
โปแตสเซียม	538.18	มิลลิกรัม	12.81	2525	4200
โซเดียม	1275.67	มิลลิกรัม	86.49	500	1475
สังกะสี	0.99	มิลลิกรัม	7.58	13	13
ทองแดง	0.30	มิลลิกรัม	33.16	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	114.85	RE	16.41	700	700
วิตามินบี 1	0.25	มิลลิกรัม	21.06	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.43	มิลลิกรัม	33.33	1.3	1.3
วิตามินซี	18.18	มิลลิกรัม	20.20	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	3.40	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่ 2:

หมูสันในย่าง ซอสเปรี้ยวหวานไวน์แดงและเมล็ดทับทิม

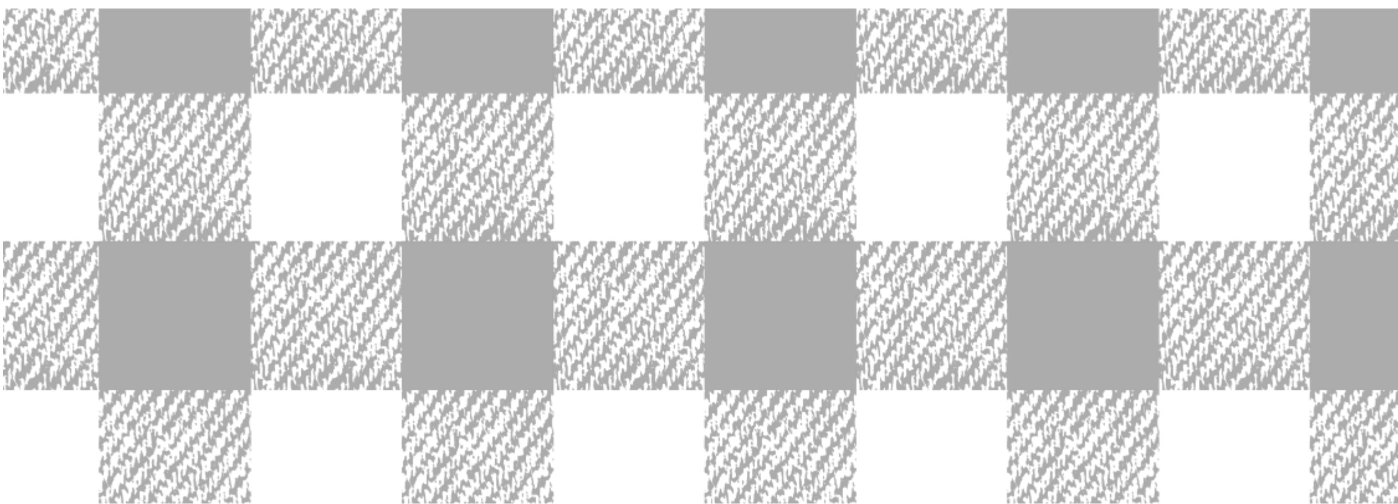


...หมูสันในกับเมล็ดทับทิมปรุงสุกที่ตัดรสเฝื่อนด้วยไวน์แดง ให้ความสดชื่นได้ดี...



ส่วนผสม

- หมูสันใน 100 กรัม
- พริกไทย ¼ ช้อนชา
- ไวน์แดง ¾ ถ้วย
- น้ำตาลทราย 1 ช้อนชา
- น้ำส้มสายชู 2 ช้อนชา
- ซอสมะเขือเทศ 1 ช้อนโต๊ะ
- น้ำมันหอย 1 ช้อนชา
- น้ำมัน 1 ช้อนโต๊ะ
- บรอกโคลีลวก ½ ถ้วย (50-60 กรัม)
- เนยจืด 1 ช้อนชา
- กระเทียม 1 กลีบ
- หอมซอย 1 ช้อนชา
- ข้าว 1 ถ้วย
- เมล็ดทับทิม 1 ช้อนโต๊ะ



วิธีทำ

1. โรยพริกไทยที่หมูสันในย่าง บนกระทะตั้งน้ำมันไฟอ่อน จนสุกแล้วพักไว้




2. ใส่ไวน์แดง น้ำตาล ซอสมะเขือเทศ น้ำมันหอย น้ำส้มสายชู ทับทิมและพริกไทย ลงไปเคี่ยวประมาณ 3 นาที แล้วใส่แป้งข้าวโพดละลายน้ำลงไป คนให้ทั่ว
3. ผัดกระเทียมและหอมซอยกับเนยจนสุกหอม ใส่บรอกโคลีลงไป ปรุงรสด้วย เกลือ และพริกไทย
4. หั่นหมูเป็นชิ้นหนาประมาณ ½ เซนติเมตร และราดซอส เสิร์ฟกับข้าวและบรอกโคลีผัดเนย

คุณค่าทางโภชนาการ

หมูสันในย่าง ซอสเปรี้ยวหวานไวน์แดงและเมล็ดทับทิม

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	544.18	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	62.27	กรัม			
น้ำตาล	9.07	กรัม			
ไขมัน	17.66	กรัม			
คอเลสเตอรอล	42.04	มิลลิกรัม			
โปรตีน	27.09	กรัม			
แคลเซียม	45.59	มิลลิกรัม	5.70	800	800
ฟอสฟอรัส	313.52	มิลลิกรัม	44.79	700	700
เหล็ก	2.74	มิลลิกรัม	26.38	10.4	10.4
โปแตสเซียม	699.72	มิลลิกรัม	16.67	2525	4200
โซเดียม	1277.93	มิลลิกรัม	86.63	500	1475
สังกะสี	1.87	มิลลิกรัม	14.36	13	13
ทองแดง	0.18	มิลลิกรัม	19.97	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	41.35	RE	5.91	700	700
วิตามินบี 1	1.41	มิลลิกรัม	117.14	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.47	มิลลิกรัม	35.84	1.3	1.3
วิตามินซี	89.71	มิลลิกรัม	99.68	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	3.46	กรัม			

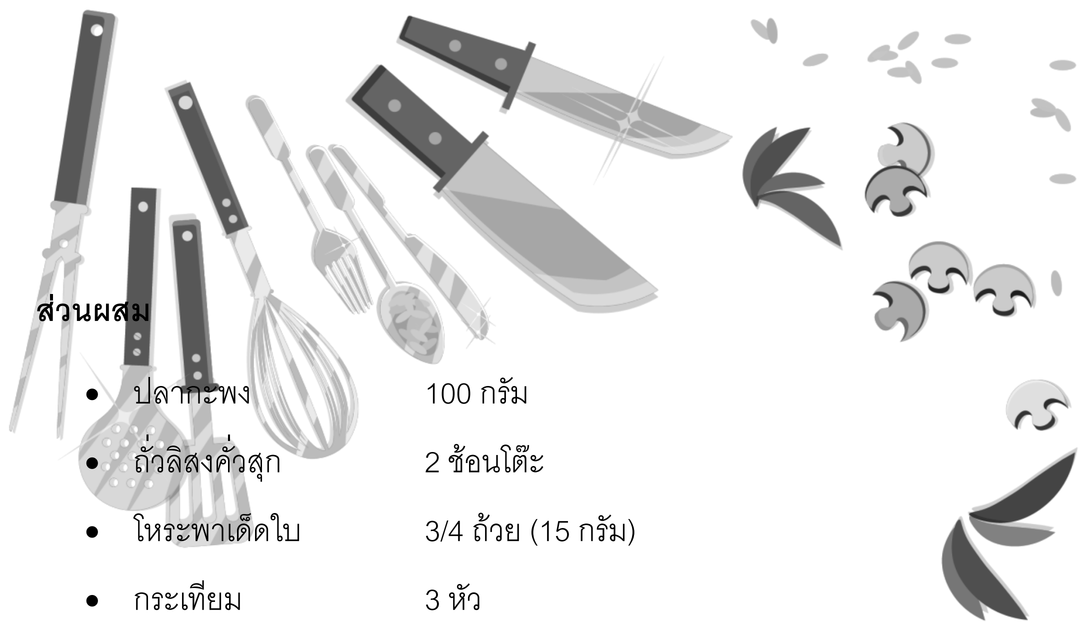
หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่ 3:

ปลากะพงย่าง เสิร์ฟพร้อมสปาเก็ตตีผัดมะเขือเทศ และซอสถั่วลิสงบดกับโหระพา



...ปลากะพงย่างหอมนุ่ม ตัดกับเส้นสปาเกตตีและซอสถั่วลิสงได้เป็นอย่างดี...



ส่วนผสม

• ปลากะพง	100 กรัม
• ถั่วลิสงคั่วสุก	2 ช้อนโต๊ะ
• โหระพาเด็ดใบ	3/4 ถ้วย (15 กรัม)
• กระเทียม	3 หัว
• เกลือ	½ ช้อนชา
• พริกไทย	½ ช้อนชา
• สปาเก็ตตีลวกแล้ว	100 กรัม
• มะเขือเทศราชินี	8 ลูกหั่นครึ่ง / 30 กรัม
• หอมซอย	1 ช้อนโต๊ะ
• น้ำมัน	2 ช้อนชา
• น้ำต้มสุก	½ ถ้วย
• มะนาว	1 ซีก

วิธีทำ

1. นำน้ำมัน 1 ช้อนชา ตั้งไฟกลาง ย่างปลาในกระทะโดยใช้ด้านหนังลงก่อน 3-4 นาที แล้วพลิกอีกด้าน 3-4 นาที จนสุก



2. ซอยใบโหระพาเป็นเส้นๆ นำไปโขลกในครก พร้อมกับกระเทียมถั่วลิสง เกลือ และพริกไทย

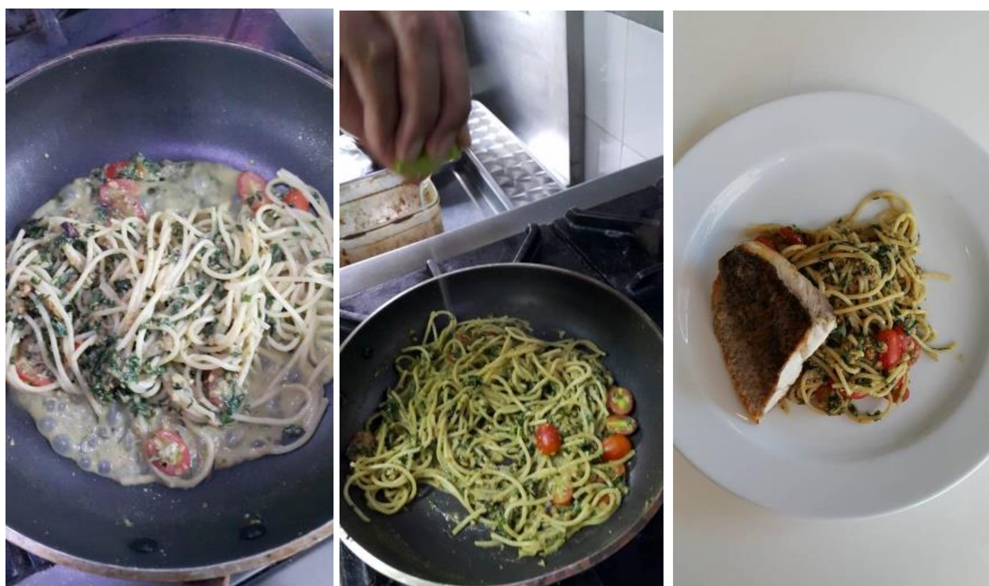





3. ผัดหอมซอยกับน้ำมัน ใส่ซอสโหระพาลงไป ผัดจนหอมแล้วใส่น้ำต้มสุกกับมะเขือเทศราชินี



4. ใส่เส้นสปาเก็ตตีลงไป ผัดให้เข้ากัน เสร็จแล้วยกออกจากไฟบีบมะนาวลงไป เสิร์ฟคู่กับปลากะพงย่าง



คุณค่าทางโภชนาการ
ปลากะพงย่าง เสิร์ฟพร้อมสปาเก็ตตี้ผัดมะเขือเทศ
และซอสถั่วลิสงบดกับโหระพา

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	526.58	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	45.16	กรัม			
น้ำตาล	4.97	กรัม			
ไขมัน	22.97	กรัม			
คอเลสเตอรอล	84.00	มิลลิกรัม			
โปรตีน	34.64	กรัม			
แคลเซียม	76.60	มิลลิกรัม	9.58	800	800
ฟอสฟอรัส	389.11	มิลลิกรัม	55.59	700	700
เหล็ก	2.67	มิลลิกรัม	25.64	10.4	10.4
โปแตสเซียม	564.32	มิลลิกรัม	13.44	2525	4200
โซเดียม	1070.24	มิลลิกรัม	72.56	500	1475
สังกะสี	1.60	มิลลิกรัม	12.30	13	13
ทองแดง	0.42	มิลลิกรัม	47.08	0.9	0.9
แมกนีเซียม	18.00	มิลลิกรัม	5.81	310	310
เซเลเนียม	26.40	ไมโครกรัม	48.00	55	55
วิตามินเอ	52.70	RE	7.53	700	700
วิตามินบี 1	0.19	มิลลิกรัม	15.48	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.28	มิลลิกรัม	21.68	1.3	1.3
วิตามินซี	19.37	มิลลิกรัม	21.53	90	90
วิตามินบี 6	0.05	มิลลิกรัม	38.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.06	มิลลิกรัม	0.40	15	15
ใยอาหาร	5.04	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

อาหารและอาหารเสริมกับการป้องกันภาวะกระดูกพรุน





อาหารและอาหารเสริมกับการป้องกันภาวะกระดูกพรุน

นพ.พิทวัส ลีละพัฒนะ

บทนำ

ภาวะกระดูกพรุน (Osteoporosis) เป็นภาวะที่มีการลดลงของผลึกเกลือแร่ชนิดต่างๆ ที่สะสมอยู่ในกระดูก (Mineral bone density)[1] ทำให้ความหนาแน่นภายในเนื้อกระดูก (Cancellous bone) และความหนาของกระดูกชั้นนอก (Cortical bone) ลดลง เมื่อเกิดภาวะนี้ขึ้นแล้วจะทำให้กระดูกมีความเปราะและแตกหักได้ง่ายกว่ากระดูกทั่วๆ ไป ผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกพรุนมักไม่ค่อยมีอาการผิดปกติให้สังเกตได้ชัดเจน[2] เว้นเสียแต่ว่าได้เกิดการแตกหักของกระดูกขึ้นแล้ว ก็จะทำให้เกิดอาการเจ็บปวดเป็นอย่างมากบริเวณนั้น อาการที่พอจะทำให้สงสัยว่าอาจเกิดภาวะกระดูกพรุนขึ้นแล้วในระยะแรกเริ่มคือ การเริ่มมีความสูงที่ลดลง หรือหลังผู้ป่วยจะค่อยๆ ค่อม (Kyphosis) มากขึ้น การวินิจฉัยภาวะกระดูกพรุนทำได้โดยการไปพบแพทย์เพื่อทำการตรวจวัดความหนาแน่นมวลกระดูก (Bone mineral density)

ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะกระดูกพรุน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. ปัจจัยที่ไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ ประวัติครอบครัวและกรรมพันธุ์
2. ปัจจัยที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ เช่น การรับประทานสารอาหารที่มีความจำเป็นต่อการสร้างกระดูกอย่างเพียงพอ ได้แก่ แคลเซียม วิตามินดี เป็นต้น การออกกำลังกายที่เหมาะสม การมีน้ำหนักตัวที่พอดี การหลีกเลี่ยงการดื่มเหล้า และสูบบุหรี่

ภาวะกระดูกพรุนนี้มิใช่กระบวนการปกติที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเมื่อคนเรามีอายุมากขึ้น ฉะนั้นหากเรารู้วิธีการป้องกันก็จะทำให้เราสามารถหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะนี้ได้

อาหาร (Food) **และอาหารเสริม** (Supplement) **ที่ช่วยป้องกันภาวะกระดูกพรุน**

1. **แคลเซียม** (Calcium)

แคลเซียมเป็นส่วนประกอบหลักของกระดูกในร่างกายคนเรา ทุกวันจะมีกระบวนการหมุนเวียนระหว่างการสลายแคลเซียมออกมาจากกระดูก และการตกผลึกของแคลเซียมกลับเข้าไปสร้างกระดูกใหม่ หากร่างกายได้รับแคลเซียมในปริมาณที่ไม่เพียงพอจะทำให้เกิดการเสียสมดุลของขบวนการนี้ (Remodeling process) ปริมาณแคลเซียมที่ต้องใช้ในกระบวนการหมุนเวียนนี้คือประมาณ 600 – 700 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งทำให้ร่างกายจำเป็นต้องได้รับปริมาณแคลเซียมที่เพียงพอต่อวัน ซึ่งจะแบ่งออกตามช่วงอายุ เพศ และภาวะต่างๆดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 1)[3]

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัม) ที่แนะนำต่อวัน

อายุ	ชาย	หญิง	หญิงตั้งครรภ์	หญิงให้นมบุตร
0–6 เดือน*	200	200		
7–12 เดือน*	260	260		
1–3 ปี	700	700		
4–8 ปี	1,000	1,000		
9–13 ปี	1,300	1,300		
14–18 ปี	1,300	1,300	1,300	1,300
19–50 ปี	1,000	1,000	1,000	1,000
51–70 ปี	1,000	1,200		
มากกว่า 71 ปี	1,200	1,200		

* ปริมาณที่เพียงพอ

รูปแบบของแคลเซียมที่จะได้รับในแต่ละวันจะอยู่ใน 2 รูปแบบหลัก คือ

1.1 อาหาร

การรับประทานอาหารควรเป็นรูปแบบหลักของการได้รับแคลเซียมในแต่ละวัน เพราะในอาหารนอกจากแคลเซียมแล้วยังให้สารอาหารอื่นๆ แก่ร่างกายอีกด้วย ซึ่งอาหารที่มีปริมาณแคลเซียมสูงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มหลักๆ คือ

ก. อาหารที่ทำมาจากผลิตภัณฑ์จากนม (Dairy food) เช่น นม (Milk) เนยแข็ง (Cheese) โยเกิร์ต (Yogurt) ขนมปัง (Bread) ซึ่งอาหารในกลุ่มนี้นอกจากจะให้แคลเซียมแล้ว ยังจะให้สารอาหารและวิตามินชนิดอื่นๆ ด้วย เช่น วิตามินดี เป็นต้น (ตารางที่ 2 และ 3)

ข. อาหารที่ไม่ได้ทำมาจากผลิตภัณฑ์จากนมที่มีปริมาณแคลเซียมสูง เช่น ปลาแซลมอน (Salmon) ปลาซาร์ดีน (Sardine) เต้าหู้ (Tofu) ที่ผ่านกระบวนการทำด้วยน้ำปูนใสหรือเต้าฮวย (Calcium carbornate) ผักที่มีใบสีเขียวเข้ม (Dark green) เช่น บรอกโคลี (Broccolli) ผักคะน้า (Collards) ผักเคล (Kale) ผักกาดเขียวหรือผักกวางตุ้ง (Mustard green) หัวผักกาด (Turnip greens) น้ำส้มคั้น ซีเรียลที่เติมแคลเซียม (Cereals fortified with calcium)

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณพลังงานที่ร่างกายจะได้รับจากกลุ่มอาหารที่มีแคลเซียมสูง

ชนิดของอาหาร	**ปริมาณ**	**กิโลแคลอรี**
ขนมปังโฮลวีท (Whole wheat)	1 แผ่น	70
คอร์นเฟลกเติมแคลเซียม (Fortified cornflake)	1 ถ้วย	110
สปาเกตตีปรุงสุก	1/2 ถ้วย	99
แป้งตอตียา(Tortilla flour)	เส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว 1 ชิ้น	234
บรอกโคลี	1/2 ถ้วย	22
แครอท	1/2 ถ้วย	24
มันฝรั่งอบ	ขนาดกลาง 1 ลูก	133
น้ำมะเขือเทศ	3/4 ถ้วย	31
กล้วยหอมดิบขนาดกลาง	1 ผล	109
ส้มขนาดกลาง	1 ผล	62
สตรอเบอร์รีสด	1/2 ถ้วย	22
แตงโม	1 ชิ้น	92
นมพร่องมันเนย 2%	1 แก้ว	121
โยเกิร์ตพร่องมันเนยรสธรรมชาติ (Plain)	1 ถ้วย	155
เชดดาร์ชีส (Cheddar cheese)	45 กรัม	171
คอตเตจชีส (Cottage cheese) พร่องมันเนย 2%	1/2 ถ้วย	101
ถั่วปิ่นโต (Pinto beans) ปรุงสุก	1/2 ถ้วย	117
เนยถั่ว	2 ช้อนโต๊ะ	188
เมล็ดทานตะวันแห้ง	30 กรัม	165
เต้าฮวย (Soybean curd)	1/2 ถ้วย	76
เนื้อบดไม่ติดมันปิ้งย่าง (Lean ground beef broiled)	90 กรัม	244
อกไก่ย่าง	90 กรัม	140
ทูน่าในน้ำ	90 กรัม	99
ไข่ต้มสุก	1 ฟอง	78
ปลาซาร์ดีนกระป๋องทั้งตัว	90 กรัม	176
ผักกวางตุ้งจีนปรุงสุก (Bok choy, Chinese cabbage)	1/2 ถ้วย	10
อัลมอนด์ (Almonds)	30 กรัม	167

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณแคลเซียมที่ร่างกายได้รับในหน่วยมิลลิกรัมต่ออาหารแต่ละชนิด[5]

ชนิดอาหาร	ปริมาณที่บริโภค	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ชนิดอาหาร	ปริมาณที่บริโภค	แคลเซียม (มิลลิกรัม)
นมสด, นมยูเอชที, พาสเจอร์ไรซ์	200 ซีซี (1กล่อง)	240	งาดำคั่ว	1 ช้อนโต๊ะ	116
			ถั่วแดงหลวง, ดิบ	1 ช้อนโต๊ะ	97
นมโยเกิร์ต	150 ซีซี (1กล่อง)	150	เต้าหู้เหลือง	1 ก้อน	240
กุ้งตัวเล็ก	1 ช้อนโต๊ะ	145	ถั่วเหลืองสุก	10 ช้อนโต๊ะ	245
กุ้งฝอย	1 ช้อนโต๊ะ	167	ถั่วเขียวสุก	10 ช้อนโต๊ะ	125
กะปิ	2 ช้อนชา	156	ใบยอ	1 ถ้วยตวง	469
ปลาไส้ตัน	1/2 ถ้วยตวง	76	มะขามฝักสด	10 ฝัก	429
ลูกชิ้นปลา	10 ลูก	52	ผักคะน้า	1 ถ้วยตวง	230
ปลาสลิด	1 ตัว	106	ถั่วลันเตา	1 ถ้วยตวง	49
ไข่เป็ด	1 ฟอง	78	มะเขือพวง	1 ถ้วยตวง	299
ไข่ไก่	1 ฟอง	63	สะตอ	1 ถ้วยตวง	76
ไข่นกกระทา	1 ฟอง	30	เผือก	4 ช้อนโต๊ะ	17

1.2 แคลเซียมเสริม (Calcium supplement)

เหมาะสำหรับคนที่ไม่สามารถรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูงได้ รูปแบบแคลเซียมเสริมที่เป็นที่นิยมและมีขายอยู่ในปัจจุบัน คือ แคลเซียมคาร์บอเนต และแคลเซียมซิเตรท (Calcium citrate) ซึ่งแคลเซียมเสริมเหล่านี้จะมีทั้งแบบที่ให้แคลเซียมเพียงอย่างเดียว และแบบที่ผสมวิตามินดี (Vitamin D) และหรือแมกนีเซียม (Magnesium) เพื่อช่วยในการดูดซึมแคลเซียมจากระบบทางเดินอาหารเข้าสู่กระแสเลือด

ข้อแตกต่างระหว่าง แคลเซียมคาร์บอเนตและแคลเซียมซิเตรท[6] คือ

- แคลเซียมคาร์บอเนตจะละลายและถูกดูดซึมได้ดีในภาวะเป็นกรด การรับประทานยาจึงควรจะรับประทานในขณะที่กระเพาะอาหารมีภาวะความเป็นกรดมากที่สุด ซึ่งก็คือขณะรับประทานอาหาร ดังนั้นยาชนิดนี้จึงควรรับประทานพร้อมอาหาร และเมื่ออายุมากขึ้นกรดในกระเพาะอาหารจะมีการผลิตน้อยลง ทำให้การแตกตัวและการดูดซึมของยาลดลงตามไปด้วย
- แคลเซียมซิเตรทจะละลายและถูกดูดซึมได้ดีแม้ไม่มีภาวะเป็นกรด ดังนั้นยาชนิดนี้จึงสามารถเลือกรับประทานเวลาใดก็ได้ และจะไม่ถูกดูดซึมน้อยลงในผู้สูงอายุ

แคลเซียมเสริมที่ทำมาจาก Bone meal, Oyster shell หรือ Dolomite (Limestone) จะไม่เป็นที่แนะนำเนื่องจากแคลเซียมที่ได้จากสารเหล่านี้จะถูกเจือปนด้วยสารโลหะหนักซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ นอกจากนี้การพิจารณาว่าเม็ดแคลเซียมที่เราเลือกรับประทานเสริมนั้นมีคุณสมบัติการละลายแตกตัวได้ดีหรือไม่นั้นสามารถทดสอบได้โดยการแช่เม็ดยานั้นไว้ในน้ำส้มสายชู (Vinegar) ปริมาณ 6 ออนซ์ แล้วนำไปอุ่นไฟอ่อนๆ การละลายของยาควรจะเกิดขึ้นสมบูรณ์ภายในครึ่งชั่วโมง

ขนาดปริมาณแคลเซียมที่ได้รับทั้งจากอาหารและอาหารเสริมที่จะทำให้เกิดการดูดซึมและนำไปใช้ได้ดีที่สุดไม่ควรเกิน 500 มิลลิกรัมต่อครั้ง[7] ฉะนั้นหากร่างกายต้องการปริมาณแคลเซียมมากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อวัน ก็ควรต้องแบ่งการบริโภคออกเป็นหลายๆ ครั้งในหนึ่งวัน โดยแต่ละครั้งไม่ควรได้รับเกิน 500 มิลลิกรัม นอกจากนี้การได้รับปริมาณแคลเซียมไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อครั้ง ยังจะช่วยลดอาการข้างเคียงที่มักเกิดขึ้นจากการรับประทานแคลเซียม เช่น ท้องอืด, ท้องเฟ้อ และการเกิดลมในกระเพาะอาหารได้ด้วย

2. **วิตามินดี** (Vitamin D)

วิตามินดีทำหน้าที่เสมือนลูกกุญแจสำหรับไขเปิดประตูให้แคลเซียมถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายผ่านระบบทางเดินอาหาร รวมถึงช่วยในขั้นตอนการตกผลึกของแคลเซียมบนเนื้อกระดูกด้วย ปริมาณวิตามินดีที่ร่างกายต้องการในแต่ละวันสามารถแบ่งออกได้ตามช่วงอายุ[8] คือ

- อายุ 19-50 ปี ต้องการวิตามินดี 600 IU ต่อวัน
- อายุ 51-70 ปี ต้องการวิตามินดี 600 IU ต่อวัน
- อายุมากกว่า 70 ปี ต้องการวิตามินดี 800 IU ต่อวัน

แหล่งที่มาหลักๆ ของวิตามินดีที่ร่างกายได้รับมีมาจาก 2 แหล่ง คือ

1.1 การสังเคราะห์วิตามินดีภายในร่างกาย (Intrinsic)

วิตามินดีจะถูกสังเคราะห์ขึ้นเองภายในร่างกายบริเวณผิวหนังที่ถูกแสงแดด ดังนั้นการใช้ยากันแดดที่มี SPF สูงกว่า 8 ก็จะทำให้การสังเคราะห์วิตามินดีภายในร่างกายลดลง

2.2 การได้รับวิตามินดีเสริมจากภายนอกร่างกาย (Extrinsic)

อาหารที่มีปริมาณวิตามินดีสูง ได้แก่ อาหารที่ทำมาจากผลิตภัณฑ์จากนม (Dairy food) เช่น นม (Milk) เนยแข็ง (Cheese) ไข่ ปลาซาดีน (Sardine) ปลาแซลมอน (Salmon) ซีเรียล (Cereal) และมาร์การีน (Margarine) ที่ผ่านการเติมวิตามินดี เป็นต้น

ปัจจัยที่จะทำให้ร่างกายได้รับวิตามินดีลดลง ได้แก่

1. ผู้สูงอายุที่เริ่มรับประทานอาหารได้ลดลง
2. ผู้ที่สัมผัสแสงแดดน้อย
3. ผู้ป่วยโรคไต เนื่องจากไตจะทำหน้าที่เปลี่ยนวิตามินดีที่ร่างกายได้รับ (Inactive vitamin D) ไปสู่วิตามินดีที่พร้อมใช้งาน (Active vitamin D)

4. ผู้ที่ไม่สามารถรับประทานอาหารที่ทำมาจากผลิตภัณฑ์จากนม (Dairy food) ได้ เช่น ผู้ที่ขาดเอนไซม์ในการย่อยนม (Lactose intolerance)

3. **สารอาหารอื่น ๆ** (Others)

นอกจากแคลเซียมและวิตามินดีแล้วยังมีสารอาหารอื่นๆ ที่ช่วยในการเสริมสร้างกระดูกให้แข็งแรง ได้แก่

- โปรตีนทั้งจากพืชและเนื้อสัตว์
- วิตามิน ต่างๆ เช่น วิตามินบี 12 วิตามินซี วิตามินเค และโฟเลต (Folate)
- เกลือแร่ต่างๆ เช่น ฟอสฟอรัส (Phosphorus) สังกะสี (Zinc) ทองแดง (Copper) แมกนีเซียม เหล็ก (Iron) ฟลูออไรด์ (Fluoride)

นอกจากแคลเซียม, วิตามินดี และสารอาหารอื่นๆ ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ยังมีปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการสร้างกระดูก คือ

1. **การออกกำลังกายที่เหมาะสม (Physical exercise)** ได้แก่ การออกกำลังกายที่ทำให้เกิดแรงกระทำที่เหมาะสมต่อกระดูก (Weight bearing exercise) เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเร่งสร้างเนื้อมวลกระดูกมากขึ้น เช่น การวิ่ง การเดิน การเต้นแอโรบิก เพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมกระดูก (Bone remodeling)
2. **การสูบบุหรี่** (Smoking) จะส่งผลเสียต่อการสร้างกระดูกเนื่องจาก
   - ทำให้เกิดภาวะเป็นกรด (Acidosis) ในร่างกาย ซึ่งส่งผลให้เกิดการสลายของกระดูกเพิ่มมากขึ้น
   - ทำให้ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) ลดลง ซึ่งส่งผลให้ผู้หญิงเกิดภาวะกระดูกบางหรือกระดูกพรุนได้เร็วขึ้น

3. **การดื่มแอลกอฮอล์** (Alcohol)[9,10]

- การดื่มในปริมาณที่เหมาะสม (Moderate drinking)จะช่วยลดกระบวนการหมุนเวียนการสร้างและการทำลายของกระดูก (Bone remodeling process) ส่งผลให้มวลกระดูก (Bone density) ดีขึ้น
- แต่หากดื่มในปริมาณที่มากเกินไป (Abuse) จะส่งผลให้เกิดการทำลายกระดูกมากขึ้น และเกิดภาวะกระดูกพรุนในที่สุด

การดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณที่เหมาะสม คือ

- เพศชายดื่มไม่เกิน 2 แก้ว ต่อวัน
- เพศหญิงดื่มไม่เกิน 1 แก้ว ต่อวัน

หมายเหตุ: 1 แก้ว คือ ลาเกอร์ (Lager) 12 ออนซ์, ไวน์ (Wine) 5 ออนซ์, บรั่นดี (Brandy) 1.5 ออนซ์

4. **น้ำหนักตัว (Body weight)** คนที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ กล่าวคือมีค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร จะมีโอกาสเกิดภาวะกระดูกพรุนมากกว่าคนทั่วๆ ไป

สรุป

ภาวะกระดูกพรุนมิใช่ภาวะปกติที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเมื่อคนเรามีอายุมากขึ้น ฉะนั้นหากเรารู้และเข้าใจวิธีการป้องกันก็จะทำให้เราสามารถหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะนี้ได้ หลักการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมต่อการป้องกันการเกิดภาวะนี้ ได้แก่ การได้รับปริมาณแคลเซียมและวิตามินดีที่เพียงพอต่อความต้องการในแต่ละวัน การออกกำลังกายที่เหมาสม การหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณที่เหมาะสมไม่มากจนเกินไป รวมถึงการกินอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการในแต่ละวันและครบ 5 หมู่ เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์

อาหารและอาหารเสริม กับ การป้องกันภาวะกระดูกพรุน (Osteoporosis)

ภาวะกระดูกพรุนคืออะไร ?

ภาวะที่มีการลดลงของผลึกเกลือแร่ในกระดูก ทำให้ความหนาแน่นภายในเนื้อกระดูก และความหนาของกระดูกชั้นนอกลดลง



อาการของภาวะกระดูกพรุน

กระดูกมีความเปราะและแตกหักได้ง่าย **ระยะแรกเริ่ม** คือ การเริ่มมีความสูงที่ลดลง หรือหลังผู้ป่วยจะค่อยๆค่อมมากขึ้น



ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะกระดูกพรุน

ปัจจัยที่ไม่สามารถแก้ไขได้


อายุ


เพศ


กรรมพันธุ์

ปัจจัยที่สามารถแก้ไขได้


สารอาหาร


การออกกำลังกาย


เลี่ยงการดื่มเหล้า

อาหารที่ช่วยป้องกันภาวะกระดูกพรุน

แคลเซียม แคลเซียมเป็นส่วนประกอบหลักของกระดูก ซึ่งจำเป็นต่อขบวนการสร้างกระดูก

อาหาร
- นม
- ปลาซาดีน
- ผักใบสีเขียวเข้ม



แคลเซียมเสริม
- แคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium carbonate)
- แคลเซียมซิเตรท (Calcium citrate)

วิตามินดี ทำหน้าที่เสมือนลูกกุญแจสำหรับไขเปิดประตู ให้แคลเซียมถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย



- สังเคราะห์ขึ้นเองภายในร่างกาย บริเวณผิวหนังที่ถูกแสงแดด
- อาหารที่มีปริมาณวิตามินดีสูง เช่น นม ไข่

ปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างกระดูก

- การออกกำลังกายที่เหมาะสม



- หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่





- ลดการดื่มแอลกอฮอล์
- หลีกเลี่ยงน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ คือมีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 kg/m2



เอกสารอ้างอิง

1. Glaser DL, Kaplan FS. Osteoporosis. Definition and clinical presentation. Spine. 1997;22(24 Suppl):12S–16S.
2. Hoszowski K. [Clinical diagnosis of osteoporosis]. Przeglad Lek. 1997;54:215–9.
3. Office of Dietary Supplements - Dietary supplement fact sheet: calcium [Internet]. [cited 2016 Jul 10]. Available from: https://ods.od.nih.gov/factsheets/Calcium-HealthProfessional/
4. Chapter 12 & 13 THE MINERALS The Minerals - An overview inorganic elements retain their chemical identity in the body can be toxic if taken in excess. - ppt download [Internet]. [cited 2016 Jul 10]. Available from: http://slideplayer.com/slide/9094113/
5. อาหารและโภชนาการ: นำความรู้ สู่การปฏิบัติ = Food and nutrition: linking advanced knowledge to practice. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม: สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล; 1997.
6. Tondapu P, Provost D, Adams-Huet B, Sims T, Chang C, Sakhaee K. Comparison of the absorption of calcium carbonate and calcium citrate after Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg. 2009;19:1256–61.
7. Straub DA. Calcium supplementation in clinical practice: a review of forms, doses, and indications. Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr. 2007;22:286–96.

8. Pramyothin P, Holick MF. Vitamin D supplementation: guidelines and evidence for subclinical deficiency. Curr Opin Gastroenterol. 2012;28:139–50.
9. Feskanich D, Korrick SA, Greenspan SL, Rosen HN, Colditz GA. Moderate alcohol consumption and bone density among postmenopausal women. J Womens Health Off Publ Soc Adv Womens Health Res. 1999;8:65–73.
10. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, Kannel WB, Kiel DP. Alcohol intake and bone mineral density in elderly men and women. The Framingham Study. Am J Epidemiol. 1995;142:485–92.



อาหารสำหรับโรคกระดูกพรุน



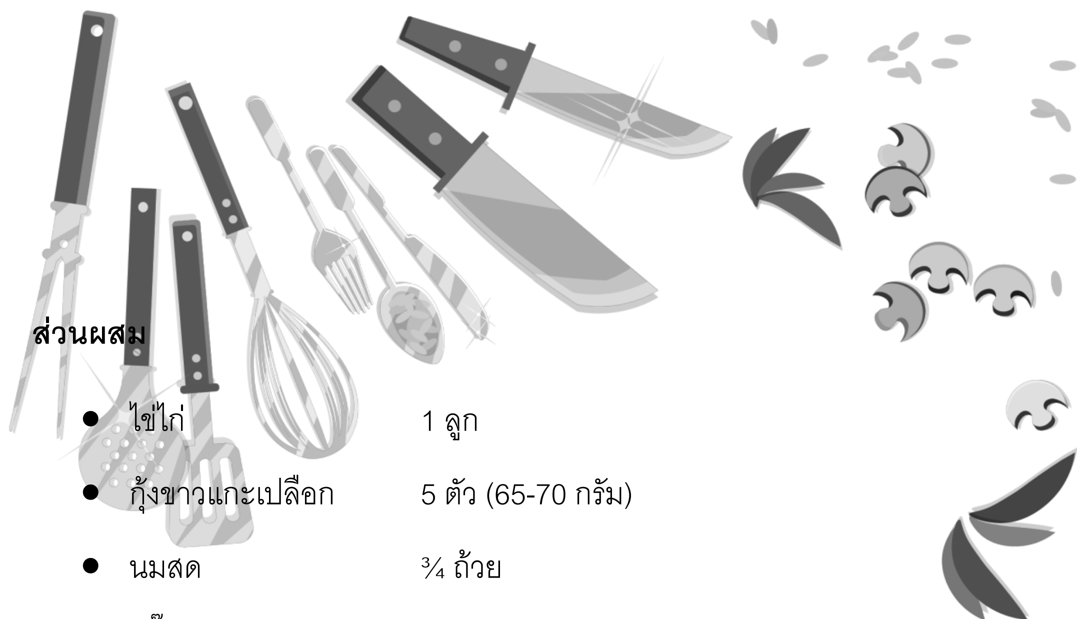


เมนูที่ 1:

ไข่ตุ๋นนมสดหน้ากุ้ง และข้าวสวย

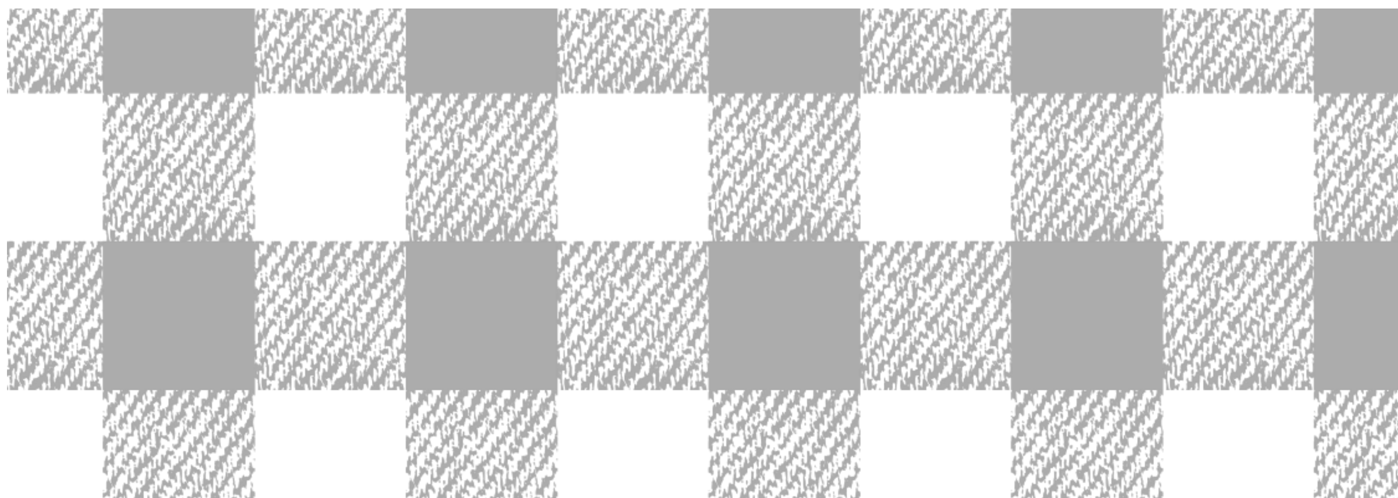


...ไข่ตุ๋นนมสูตรต้นตำรับของเชฟ นุ่มแบบพุดดิ้งเข้ากันได้ดีกับกุ้งตัวโตปรุงรส ด้วยน้ำมันงา...



ส่วนผสม

- ไข่ไก่ 1 ลูก
- กุ้งขาวแกะเปลือก 5 ตัว (65-70 กรัม)
- นมสด ¾ ถ้วย
- ซีอิ๊วขาว ½ ช้อนชา
- ซอสปรุงรส ½ ช้อนชา
- เนยจืด 1 ช้อนชา
- ผักกาดขาว 50 - 60 กรัม (เลือกใบเขียวๆ 4-5 ใบ)
- ข้าวสวย 1 ถ้วย
- น้ำมันงา 2-3 หยด
- พริกไทย 1 หยิบมือ



วิธีทำ

1. ตีไข่ผสมกับซีอิ๊วขาว น้ำตาล ซอสปรุงรส เนยจืด และนมให้เข้ากัน
2. นำเนื้อกุ้ง มาคลุกกับน้ำมันงา และพริกไทยนิดหน่อย แล้วพักไว้
3. นำไข่ที่ผสมแล้ว ใส่ภาชนะแล้วปิดด้วยฟอยล์ (ถ้าไม่มีใช้จานแบนๆ ทับได้) แล้วนำไปนึ่งที่ไฟอ่อนๆ ประมาณ 10-12 นาที



4. พอไข่สุก เปิดฟอยล์ออก ใส่กุ้งลงไปด้านบนเปิดฝา นึ่งต่ออีก 4 นาที
5. นำผักกาดขาวไปลวกให้สุก เสิร์ฟพร้อมข้าวสวย และไข่ตุ๋น

คุณค่าทางโภชนาการ
ไข่ตุ๋นนมสดหน้ากุ้ง และข้าวสวย

ค่าโภชนาการ	**ปริมาณ**	**หน่วย**	**ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน**	**ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน**	**ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน**
พลังงาน	456.71	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	47.53	กรัม			
น้ำตาล	7.89	กรัม			
ไขมัน	15.47	กรัม			
คอเลสเตอรอล	397.64	มิลลิกรัม			
โปรตีน	30.94	กรัม			
แคลเซียม	322.26	มิลลิกรัม	40.28	800	800
ฟอสฟอรัส	453.02	มิลลิกรัม	64.72	700	700
เหล็ก	4.47	มิลลิกรัม	43.02	10.4	10.4
โปแตสเซียม	598.39	มิลลิกรัม	14.25	2525	4200
โซเดียม	1419.15	มิลลิกรัม	96.21	500	1475
สังกะสี	2.21	มิลลิกรัม	16.99	13	13
ทองแดง	0.71	มิลลิกรัม	78.90	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	282.48	RE	40.35	700	700
วิตามินบี 1	0.22	มิลลิกรัม	18.52	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.74	มิลลิกรัม	56.69	1.3	1.3
วิตามินซี	18.50	มิลลิกรัม	20.56	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	1.64	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่ 2:

สเต็กปลาแซลมอน สลัดผัก น้ำสลัดโยเกิร์ต และขนมปังปิ้งกับชีสมอสซาเรลล่า

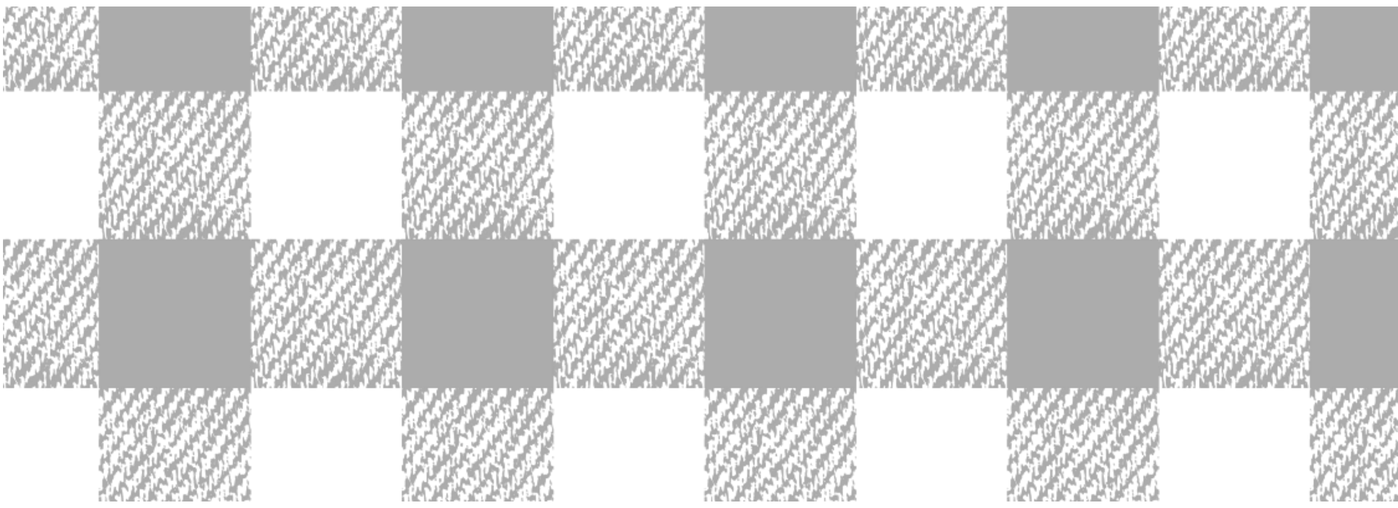


...ปลาแซลมอนย่างทานคู่กับขนมปังโฮลวีทนุ่มด้วยมอสซาเรลลาชีส สลัดโยเกิร์ตมะนาวน้ำผึ้งเพิ่มความสดชื่น...



ส่วนผสม

เนื้อแซลมอนแล่ติดหนัง	120 กรัม
ผักสลัด	2 ถ้วย
ขนมปังโฮลวีท	2 แผ่น (80 กรัม)
น้ำมัน	1 ช้อนชา
มอสซาเรลล่าชีส	1 ½ ช้อนโต๊ะ (15 กรัม)
โยเกิร์ตไขมันต่ำ	3 ช้อนโต๊ะ
น้ำมะนาว	1 ช้อนโต๊ะ
เกลือ	¼ ช้อนชา (แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน)
พริกไทย	2 หยิบมือ (แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน)
น้ำผึ้ง	1 ช้อนชา
ลูกเดือยต้มสุก	1 ช้อนโต๊ะ



วิธีทำ

1. นำปลาแซลมอนโรยเกลือและพริกไทย (ส่วนที่ 1) ทั้ง 2 ด้าน แล้วนำไปย่างในกระทะใส่น้ำมัน ตั้งไฟปานกลาง จนสุกตามต้องการ
2. ผสม โยเกิร์ต น้ำมะนาว เกลือ (ส่วนที่ 2) พริกไทย (ส่วนที่ 2) และน้ำผึ้ง ให้เข้ากัน
3. นำขนมปังมาใส่ไส้ชีส ประกบกันแล้วทาเนย หลังจากนั้นจี่บนกระทะจนหอมและสีสวยทั้งสองด้าน



4. เสิร์ฟปลาแซลมอน กับสลัดผักรวมผสมลูกเดือย แล้วราดด้วยซอสโยเกิร์ตที่ผสมแล้ว คู่กับขนมปังชีส

คุณค่าทางโภชนาการ
สเต็กปลาแซลมอน สลัดผัก น้ำสลัดโยเกิร์ต
และขนมปังปิ้งกับชีสมอสซาเรลล่า

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	610.00	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	48.00	กรัม			
น้ำตาล	13.14	กรัม			
ไขมัน	28.20	กรัม			
คอเลสเตอรอล	90.55	มิลลิกรัม			
โปรตีน	39.81	กรัม			
แคลเซียม	355.34	มิลลิกรัม	44.42	800	800
ฟอสฟอรัส	372.57	มิลลิกรัม	53.22	700	700
เหล็ก	2.73	มิลลิกรัม	26.25	10.4	10.4
โปแตสเซียม	744.46	มิลลิกรัม	17.73	2525	4200
โซเดียม	1460.98	มิลลิกรัม	99.05	500	1475
สังกะสี	1.42	มิลลิกรัม	10.89	13	13
ทองแดง	0.12	มิลลิกรัม	13.11	0.9	0.9
แมกนีเซียม	114.00	มิลลิกรัม	36.77	310	310
เซเลเนียม	43.80	ไมโครกรัม	79.64	55	55
วิตามินเอ	257.32	RE	36.76	700	700
วิตามินบี 1	0.26	มิลลิกรัม	21.89	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.58	มิลลิกรัม	44.37	1.3	1.3
วิตามินซี	17.69	มิลลิกรัม	19.66	90	90
วิตามินบี 6	0.48	มิลลิกรัม	36.92	1.3	1.3
วิตามินบี 12	1.56	ไมโครกรัม	65.00	2.4	2.4
วิตามินอี	1.46	มิลลิกรัม	9.76	15	15
ใยอาหาร	5.98	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

เมนูที่ 3:

เต้าหู้ขาวผัดผักคะน้าเต้าเจี้ยวและพริกสดกับข้าวสวย



...เต้าหู้นิ่ม คะน้ากรอบ หอมพริกสด...



ส่วนผสม

- เต้าหู้ขาว 100 กรัม
- คะน้า ¾ ถ้วย (45 กรัม)
- น้ำมัน 1 ช้อนโต๊ะ
- เต้าเจี้ยว 1 ช้อนชา
- น้ำตาลทราย 1 ช้อนชา
- น้ำมันหอย 1 ช้อนชา
- พริกสดหั่น 1 ช้อนชา
- กระเทียม 2 กลีบ
- ข้าวสวย 1 ถ้วย
- น้ำต้มสุก 2 ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ

1. ใส่น้ำมันในกระทะ ตั้งไฟปานกลาง แล้วใส่เต้าหู้ลงไปทอดจนสีสวยทุกด้าน แล้วพักไว้



2. ใส่กระเทียมซอย และพริกสด ผัดจนหอม ใส่คะน้า เต้าเจี้ยว แล้วปรุงรสด้วยน้ำตาล แล้วเติมน้ำต้มสุกตามลงไป
3. ใส่เต้าหู้ที่ทอดแล้วลงไปคลุก แล้วเสิร์ฟพร้อมข้าวสวย

คุณค่าทางโภชนาการ
เต้าหู้ขาวผัดผักคะน้าเต้าเจี้ยวและพริกสดกับข้าวสวย

ค่าโภชนาการ	ปริมาณ	หน่วย	ร้อยละของค่าโภชนาการที่ร่างกายต้องการต่อวัน	ค่าต่ำสุดที่ควรรับประทานต่อวัน	ค่าสูงสุดที่ควรรับประทานต่อวัน
พลังงาน	420.56	กิโลแคลอรี่			
คาร์โบไฮเดรต	47.83	กรัม			
น้ำตาล	4.76	กรัม			
ไขมัน	17.81	กรัม			
คอเลสเตอรอล	0.00	มิลลิกรัม			
โปรตีน	17.39	กรัม			
แคลเซียม	124.10	มิลลิกรัม	15.51	800	800
ฟอสฟอรัส	204.52	มิลลิกรัม	29.22	700	700
เหล็ก	6.57	มิลลิกรัม	63.19	10.4	10.4
โปแตสเซียม	407.56	มิลลิกรัม	9.70	2525	4200
โซเดียม	1363.43	มิลลิกรัม	92.44	500	1475
สังกะสี	0.77	มิลลิกรัม	5.96	13	13
ทองแดง	0.07	มิลลิกรัม	8.02	0.9	0.9
แมกนีเซียม	0.00	มิลลิกรัม	0.00	310	310
เซเลเนียม	0.00	ไมโครกรัม	0.00	55	55
วิตามินเอ	35.39	RE	5.06	700	700
วิตามินบี 1	0.13	มิลลิกรัม	10.95	1.2	1.2
วิตามินบี 2	0.12	มิลลิกรัม	9.20	1.3	1.3
วิตามินซี	28.16	มิลลิกรัม	31.29	90	90
วิตามินบี 6	0.00	มิลลิกรัม	0.00	1.3	1.3
วิตามินบี 12	0.00	ไมโครกรัม	0.00	2.4	2.4
วิตามินอี	0.00	มิลลิกรัม	0.00	15	15
ใยอาหาร	1.84	กรัม			

หมายเหตุ: RE = Retinol Equivalent

ดัชนี

ก

ข

ค

ด

บ

ป

ฟ

ม

ว

ส

ฮ

เกี่ยวกับผู้เขียน



อ.พญ.ชนิกา อังสนันท์สุข

จบแพทยศาสตรบัณฑิตและออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์

โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ศึกษาต่อด้านออร์โธปิดิกส์เด็ก ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา

เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์เด็ก และเป็นผู้ช่วยหัวหน้าภาคฝ่ายวิจัย

ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ และผู้ช่วยคณบดีฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



ผศ.นพ. ชูศักดิ์ กิจคุณาเสถียร

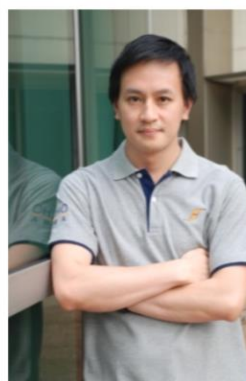
จบแพทยศาสตรบัณฑิตและออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล

รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ศึกษาต่อด้านออร์โธปิดิกส์ สาขา Sports Medicine ณ ประเทศอังกฤษ

เชี่ยวชาญด้าน Sports Medicine และเป็นหัวหน้าหน่วย Sports

Medicine และรองหัวหน้าภาควิชาออร์โธปิดิกส์ รามาธิบดี



อ.นพ. เทพรัตน์ กาญจนเทพศักดิ์

จบแพทยศาสตรบัณฑิตและออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์

โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ศึกษาต่อด้านจุลศัลยศาสตร์ทางมือ ณ ประเทศญี่ปุ่น

เชี่ยวชาญด้านจุลศัลยศาสตร์ทางมือ และอาจารย์หน่วยวิจัย

ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ รามาธิบดี



อ.นพ. พิทวัส ลีละพัฒนะ

จบแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
และจบออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล
ศึกษาต่อด้านออร์โธปิดิกส์ สาขากระดูกสันหลัง ณ ประเทศแคนาดา
เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์ สาขากระดูกสันหลัง และเป็นอาจารย์
ฝ่ายวิจัยของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ รามาธิบดี



รศ.ดร.พญ. ภัทรวัณย์ วรธนารัตน์

จบแพทยศาสตรบัณฑิต ออร์โธปิดิกส์ และระบาดวิทยาคลินิก
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
ศึกษาต่อด้านออร์โธปิดิกส์เด็ก ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา
เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์เด็ก ระบาดวิทยาคลินิก และ
เป็นรองคณบดีฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



ผศ.นพ. ธีระ วรธนารัตน์

จบแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล และเวชศาสตร์ป้องกัน สาขาระบาดวิทยา แพทยสภา
ศึกษาต่อด้านระบาดวิทยาคลินิก ณ ประเทศออสเตรเลีย
เชี่ยวชาญด้านการแปรความรู้สู่การปฏิบัติระดับสาธารณะ
และเป็นรองหัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอนุกรรมการฯ
(สาธารณสุข) สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ

